ISSN 0130-7037

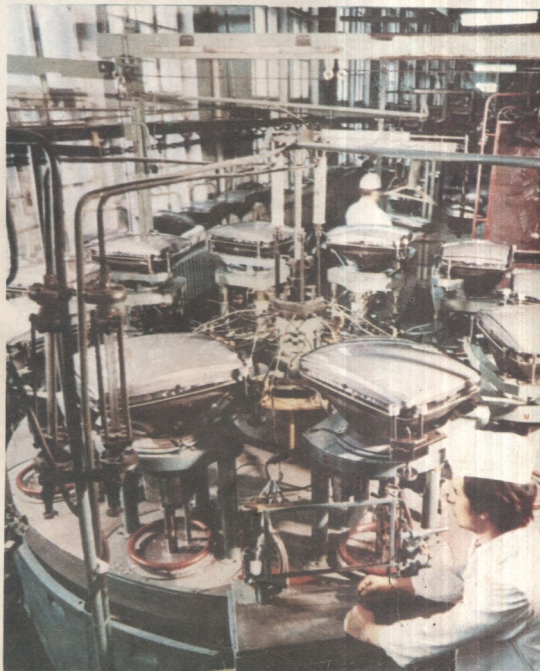
наука і суспільство

11 · 1981

Популярно
про відкриття,
дослідження,
знахідки

П'ятирічка. Вчений і виробництво ◆
З історії партквитків В. І. Леніна ◆
Лабораторія — океан ◆
Чи існує загадка екстрасенсів? ◆
Фантастика ◆

Співдружність науки і виробництва. На фото: начальник відділу АСУ виробничого об'єднання «Кінескоп» А. Б. Піонтковський (зліва) та академік АН УРСР, голова Західного наукового центру, директор Інституту прикладних проблем механіки і математики Я. С. Підстригач.



Львівське виробниче об'єднання «Кінескоп». У цеху електронно-променевих трубок.

Фото М. КОЗЛОВСЬКОГО.

Спільними зусиллями

Інтерв'ю з головою Західного наукового центру АН УРСР академіком АН УРСР Я. С. ПІДСТРИГАЧЕМ

— Ярославе Степановичу, Західний науковий центр АН УРСР відомий не тільки в республіці, а й у всій країні. І відомий він насамперед своїми міжвідомчими науково-виробничими об'єднаннями і комплексами. Чим характерний теперішній період, період після XXVI з'їзду КПРС, у дальшому налагоджуванні роботи цих об'єднань і комплексів?

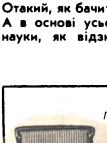
— З високої трибуни з'їзду говорилося про те, що нам, науковцям, слід і далі «поліпшувати організацію всієї системи наукових досліджень. Ця система повинна бути значно гнучкішою і мобільнішою, такою, що не терпить безплідних лабораторій та інститутів». Прекрасні слова. Розумієте — «гнучкішою і мобільнішою»? Можливо, я зараз трохи відхилюся від суті запитання, мушу це зробити, щоб підкреслити одну просту річ: партія закликає вчених, мобілізовує їх зусилля, грунтуючись на досягнутому, на конкретних дослідженнях, які вже зроблені, виношені, а тепер потребують підкріплення у вигляді спільних зусиль багатьох установ, наукових закладів. Зрозуміло, справа ця не проста. Приміром, у регіоні Західного наукового центру АН УРСР є великі, а почасти й провідні у своїх галузях виробничі об'єднання та підприємства приладобудівного, машинобудівного, геолого-фізичного, сільськогосподарського і хіміко-технологічного профілів. Маємо також високий рівень наукового потенціалу. Ось судіть самі: 25 вищих навчальних закладів, серед яких — три університети і один з найбільших у країні політехнічний інститут, 18 академічних, близько 30 галузевих науково-дослідних закладів, 12 тисяч наукових і науково-педагогічних працівників, у тому числі понад 500 докторів наук, 15 академіків і членів-кореспондентів Академії наук УРСР і галузевих академій. Цифри, я гадаю, говорять самі про себе.

Здавалося б, засукуй рукава, вибирай найактуальніші теми, розподіли їх — і за працю. Усе правильно. Але є тут невеличка деталь. Весь перелічений науковий потенціал організаційно розосереджений між різними відомствами: близько 85 процентів учених працюють у системі вищої школи, 10 — у системі Академії наук УРСР і лише п'ять процентів — у галузевих науково-дослідних інститутах. Тому на порядок денний останнім часом і ставиться питання про координацію дій учених. Адже ефективно використовувати досягнення науки можна лише тоді, коли зосередити міжвідомчі сили й засоби на найважливіших напрямах, у яких вдасться досягти найбільшого ефекту. З другого боку, сучасні науково-технічні проблеми мають комплексний характер і розв'язувати їх можна силами висококваліфікованих учених найрізноманітніших спеціальностей. А це можна забезпечити знову ж таки у рамках міжвідомчого співробітництва.

— Створення комплексів і об'єднань, слід сподіватися, дало свої результати?

— Звичайно. І це відчуваємо ми всі. Адже для того, щоб піднести рівень народного господарства на вищий щабель, потрібно вдосконалювати господарський механізм управління — на це націлена відома постанова партії і уряду — інтенсифікувати народне господарство, підвищити його ефективність. Отакий, як бачите, тріадний підхід. А в основі усього — досягнення науки, яке відзначалося на XXVI

Пролетарі всіх країн, єднайтеся!



НАУКА І СУСПІЛЬСТВО

Щомісячний науково-популярний журнал товариства «Знання» Української РСР

1981 ЛИСТОПАД

Видається з квітня 1951 року.

Видавництво «Радянська Україна», Київ.

© Журнал «Наука і суспільство», 1981 р.

з'їзді КПРС, впровадження наукових відкриттів і винаходів. У роки десятої п'ятирічки у республіці в цілому і в межах регіону зокрема зроблено серйозні кроки щодо поліпшення управління наукою і науково-технічним прогресом.

Перш ніж говорити про результати, коротко дозволю собі нагадати деякі організаційні моменти. Склалася вже певна система, в основі якої лежить принцип розумного поєднання галузевих і регіональних начал. У республіці є два, так би мовити, масштабні органи: Комісія при Раді Міністрів і Науково-координаційна рада з природничих і суспільних наук. Крім того, управління науково-технічним прогресом здійснюється регіонально. Цим займаються наукові центри Академії наук УРСР.

Основною передумовою формування регіональної системи управління науково-технічним прогресом є міжвідомче наукове і науково-технічне співробітництво. Кілька слів про принципи системи. По-перше, — збереження господарської і юридичної самостійності організацій, які на громадських засадах будують співробітництво на взаємовигідній основі. По-друге, — раціональне, скоординоване використання матеріально-технічних і кадрових ресурсів для розробки найважливіших науково-технічних проблем. По-третє, — програмно-цільовий підхід, що забезпечує наскрізне міжвідомче планування наукових розробок та їх впровадження. По-четверте, — оптимальне використання вже існуючих організаційних ланок і форм, які й раніше позитивно впливали на розвиток науково-технічного прогресу.

Загальне регіональне керівництво здійснює рада наукового центру, до участі в якій залучаються провідні вчені, незалежно від їх відомчого підпорядкування, керівники рад ректорів вузівських центрів, а також відповідні працівники обласних партійних і радянських органів, керівники великих підприємств. Крім того, у кожній області (а як відомо, наш регіон охоплює Львівську, Волинську, Ровенську, Тернопільську, Чернівецьку, Закарпатську та Івано-Франківську області) функціонують науково-координаційні ради наукового центру, що є водночас складовими частинами обласних комісій по сприянню науково-технічному прогресу, які очолюють секретарі обкомів Компартії України. Керівниками філіалів ради наукового центру є члени бюро наукового центру. Як бачимо, існує повне взаємопроникнення, цілісний зв'язок представників різних галузей, напрямів, відомств. Отакий я хотів зробити екскурс, перш ніж сказати про ефективність наших комплексів і об'єднань.

— А якщо докладніше розповісти про те, чого досягли вчені у союзі з виробничниками...

— За роки минулої п'ятирічки вчені разом з виробничниками впровадили у народне господарство близько двох тисяч розробок з економічним ефектом близько 600 мільйонів карбованців. Одержано 1900 свідоцтв про винаходи, захищено 66 докторських дисертацій, відкрито і внесено у Державний реєстр унікальне явище електрогірації у кристалах.

Серед важливих досліджень — роботи на стику хімії і механіки по створенню інгібіторів корозії з відходів хімічного виробництва; нові теоретичні моделі механіки деформованих тіл, що дали змогу оптимізувати цілий ряд технологічних процесів випуску електронно-променевих трубок, зекономити понад 40 мільйонів карбованців, збільшити надійність і довговічність електронної техніки, фондовіддачу і ефективність виробництва в цілому. Важливими для сучасної оптоелектроніки, енергетики, зв'язку стали (крім уже згаданого явища електрогірації) розробка технологічних основ створення фізичних матеріалів, теорія розподілу іонів соляних розчинів біля поверхні твердого тіла, яка дає змогу створити нові методи їх сепарації, а отже — й нові технології опріснення та очистки води тощо.

Ці досягнення наші стали можливими завдяки тому, що розпливчасте в минулому поняття «координація» ми наповнили реальним змістом, тобто конкретними цілеспрямованими заходами, які забезпечили ефективне керування науково-технічним прогресом. Цілком відношу це за рахунок поглиблення, вдосконалення міжвідомчого співробітництва.

Крім того, як відзначалося на проведеному у Львові в 1980 році Академією наук СРСР та Академією наук республіки Всесоюзному семінарі «Інтеграція науки і виробництва в умовах розвинутого соціалізму (форми, методи, шляхи розвитку)», велика роль у створенні системи управління науково-технічним прогресом належить партійному керівництву, ідеологічному забезпеченню цих заходів з боку обласних, районних і первинних партійних організацій. Приміром, у Львівській області саме завдяки керівництву обласного комітету Компартії України у десятій п'ятирічці були запроваджені такі масштабні науково-практичні розробки, як комплексна автоматизована система управління якістю продукції, потоково-цехова система утримання молочного стада, нові організаційні форми інтеграції науки і практики — міжвідомчі науково-виробничі об'єднання і комплекси.

У свою чергу створення ефективних форм міжвідомчого співробітництва в галузі науково-технічного прогресу дало змогу зосередити науковий потенціал району на тих проблемах, які визначають ефективність виробництва, стабілізувати зв'язки науки і виробництва, що тепер ґрунтуються на спільних довготривалих цільових програмах і планах; включити в систему громадські організації, науково-технічні товариства, ради молодих вчених, спеціалістів.

І ще кілька промовистих цифр: реальний економічний ефект діяльності міжвідомчих об'єднань у десятій п'ятирічці становить понад 150 мільйонів карбованців, удвічі скоротився час від виникнення ідеї до її реалізації, втричі зріс обсяг впроваджень.

Досвід функціонування машинобудівного, приладобудівного, геолого-фізичного і сільськогосподарського комплексів дав змогу продовжити цю роботу і створити в 1980 році ще три комплекси — хіміко-технологічний, соціально-економічний і комплекс «Здоров'я». Характерною особливістю двох останніх є розробка проблем суто міжвідомчого плану, як от раціональне використання трудових ресурсів, що є складовою частиною республіканської програми «Праця», використання рекреаційних ресурсів Карпат; оптимізація охорони здоров'я.

— Тут ми вже підходимо до перспективи...

— Так. Виконуючи настанови XXVI з'їзду КПРС про дальше зміцнення взаємозв'язків науки з виробництвом, нам в одинадцятій п'ятирічці, та й, власне, у подальші роки слід чимало попрацювати. Життя вимагає постійно вдосконалювати механізм формування обласних комплексних планів розвитку наукових досліджень і сприяння прискоренню науково-технічного прогресу. Треба розробити єдині методи складання науково-технічних програм, а також контролю й аналізу результатів. Нам потрібно активніше скеровувати галузеві кошти на створення спільних лабораторій, будівництво для них приміщень на пайових засадах; розширювати сектор науки на виробництві шляхом створення філіалів вузівських кафедр на підприємствах та в галузевих науково-дослідних установах. Думаємо також, що важлива роль тут належить міжвідомчому соціалістичному змаганню за якнайвищі остаточні результати спільної роботи. Отже, резервів є чимало.

У планах Західного наукового центру АН УРСР, які вже розроблені і здійснюються, представлені основні напрями як фундаментальних, так і прикладних досліджень. Серед перших — «Фізико-хімічна механіка крихкого руйнування конструкційних матеріалів», «Наукові основи розробки генплану м. Львова і його зеленої зони до 2015 року» та інші. Цілком зрозуміло, що розробка цих проблем здійснюватиметься силами установ і закладів не тільки регіону, а й усієї республіки, організацій всесоюзного підпорядкування.

Що стосується планів прикладних досліджень, то для їх здійснення сформовані цільові науково-технічні програми. Найбільш важливими з них вважаємо програми «Підвищення якості і надійності виробів приладобудування», «Розробка і впровадження методів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва в умовах західних областей України» та інші.

— На XXVI з'їзді партії президент Академії наук СРСР тов. Александров А. П. говорив, що, на жаль, ще не всюди склалася така обстановка, де б слово «впровадження» зникло, оскільки вже на ранніх стадіях розробки в ній беруть участь представники зацікавлених підприємств. Що ви можете сказати про це стосовно нашого регіону?

— Тут важко говорити однозначно. Ми прагнемо до цього, однак проблем ще чимало. Ми пам'ятаємо слова Л. І. Брежнєва, сказані на найвищому партійному форумі, про те, щоб величезний потенціал, створений радянським народом, використовувався по-господарському, з повною віддачею. Наприклад, перед сільським господарством гостро стоїть проблема кормовиробництва. Наша цільова програма передбачає виробництво кормів з наперед заданими властивостями. Тобто, йдеться про пошуки в такому плані: щоб у самому кормі було максимально збалансовано склад речовин, необхідних для худоби; щоб готувати корм з таких рослин, які б поліпшували структуру грунту. Одне слово, мова йде про категоричну постановку проблеми. Не забуваємо і про те, що необхідно раціонально використовувати і зберігати корми, розумно переробляти сільськогосподарську продукцію.

А візьміть проблему трудових ресурсів. Тут і демографічний аспект, і кваліфікація працівників, і розумне їх використання. Продуктивність праці. Проблема підвищення її ще не розв'язана в такому обсязі, як хотілося б. Потрібно також розробити заходи по зростанню стимулюючої ролі заробітної плати...

Отже, досягнення маємо незаперечні. Та нові, складніші завдання, поставлені перед наукою XXVI з'їздом КПРС, піднімають на новий рівень і вимоги, які висуває соціалістичне суспільство до вчених, і громадянську відповідальність науковців за завтрашній день нашої країни. Колектив Західного наукового центру АН УРСР усвідомлює важливість цих завдань і спрямовує свої зусилля на якнайшвидше впровадження досягнень науки і техніки у виробництво.

Інтерв'ю взяв
Богдан ЗАЛІЗНЯК.

Більш як десять іноземних мов опанувала автоматизована система друку «Онега», яку створили спеціалісти Українського науково-дослідного інституту поліграфічної промисловості (м. Львів). Вони передали ленінградському об'єднанню «Технічна книга» документацію і математичне забезпечення для друкування з її допомогою словників. Спеціальна клавіатура, що нагадує друкарську машинку, дає змогу вводити у пам'ять ЕОМ необхідний словниковий запас. Комп'ютер сам розмічає абзаци і поділяє слова для переносу, формує рядки і т. д. Складена програма вводиться в автомат, що виготовляє набір майбутньої книги. З впровадженням новинки у кілька разів скоротяться строки випуску складних видів видань, а якість їх зросте.

Ленінський партійний квиток

У видавництві політичної літератури у Москві нещодавно побачила світ незвичайна і дуже потрібна книга. Її назва — «Слово про партійний квиток». Уперше читачі дістали змогу докладно познайомитися з історією головного документа комуніста. У книзі зібрані також кращі вірші й уривки з творів художньої прози. Про партійний квиток з читачем говорять В. Маяковський і М. Шолохов, П. Бровка і М. Шагінян, Л. Вишеславський і Ч. Айтматов, С. Вургун і П. Тичина...

І ще одна цікава зустріч чекає на нього. Зустріч з фотокопіями майже п'ятдесяти партійних документів комуністів, які становили і становлять золотий фонд партії. Здавалося б, ці фотодокументи мають бути лише художнім оформленням книги. Та вони стали головним її смисловим стержнем. З трепетним хвилюванням вдивляємося ми в партійні квитки М. І. Подвойського, Ф. А. Сергеєва (Артема) і М. В. Фрунзе, М. І. Калініна, Ф. Е. Дзержинського і С. М. Кірова, Крупської Н. К., Жданова А. А. і Орджонікідзе Г. К., Ковпака С. А., Карбишева Д. М. і Жукова Г. К., Стаханова О. Г., Островського М. О. і Гагаріна Ю. О.

На першій сторінці книги вміщені фотографії партквитків засновника і вождя Комуністичної партії Радянського Союзу — Володимира Ілліча Леніна. Повною мірою усвідомлюєш, що вони й стали своєрідним заспівом до проникливого «Слова про партійний квиток».

Тоді і з'явилося бажання розповісти про поки що маловідому для широкого читацького загалу історію партійних квитків Ілліча.

Від імені пролетарського Пітера

До Лютневої революції 1917 року, коли партія більшовиків боролася в підпіллі, партійних квитків не було. «За тих умов, в яких ми працювали в підпіллі, — згадував Є. М. Ярославський, — не могло бути й мови про те, щоб мати список усіх членів організації. Ніде тоді майже не було ніяких членських квитків, ніяких членських книжок».

Лише після повалення самодержавства й виходу партії з підпілля постало питання про введення членських квитків. У той час їх виготовляла самостійно кожна губернська, міська чи повітова організація. Перший зразок партквитка розробив Петроградський комітет РСДРП. Це була невеличка книжечка з цупкого зеленого паперу (червоного в друкарні не знайшлося). На ній — напис «Пролетарі всіх країн, єднайтеся!», далі зазначалася назва партійної організації, номер парткватка, дата видачі, ім'я, по батькові, прізвище більшовика, дані про сплату членських внесків, стояла печатка комітету.

Один з таких партійних квитків під № 600 Виборзький районний комітет партії Петрограда виписав на ім'я Володимира Ілліча Леніна, повернення з еміграції якого з нетерпінням чекав весь пролетарський Пітер. І ось ця мить настала. Пізно ввечері 3 квітня 1917 року поїзд, в якому прибули В. І. Ленін і Н. К. Крупська, підходить до Фінляндського вокзалу. «Пітерські маси, робітники, солдати, матроси, — згадувала Н. К. Крупська, — прийшли зустрічати свого вождя. Було багато близьких товаришів. Серед них з червоним широким через плічником Чугурін — учень школи Лонжюмо; обличчя його було мокре від сліз. Кругом народне море, стихія».

Про цю незабутню зустріч вождя знає кожний школяр. Та далеко не всім відома така, справді символічна деталь: тільки-но Володимир Ілліч ступив на рідну землю після майже десятиріччя еміграції, як до нього підійшов невисокий худорлявий чоловік. Це і був секретар Виборзької районної партійної організації Іван Дмитрович Чугурін...

— Дозвольте, Володимире Ілліч, — сказав він, хвилюючись, — вручити вам за дорученням більшовиків Виборзької сторони партійний квиток. Ми, виборжці, вважаємо вас у своїх рядах...

— Спасибі вам, товаришу Петро, — відповів Володимир Ілліч,

назвавши Чугуріна давньою партійною кличкою. І додав: — Адже ми з вами зустрічалися у Франції, в Ложюмо.

Вони обнялися і розцілувалися.

Символічно й те, що свою історичну промову з броньовика на Фінляндському вокзалі В. І. Ленін виголосив уже з парткитком у кишені. Це був перший партійний квиток Володимира Ілліча. На жаль, до цього часу його не вдалося розшукати, можливо, він не зберігся.

Парткиток № 527

Відповідно до ухвали Восьмого з'їзду РКП(б) на початку 1920 року Кремлівський підрайонний комітет Замоскворіцького району партії проводив обмін партійних квитків. З часу переїзду у березні 1918 року Радянського уряду в Москву і до останніх днів свого життя В. І. Ленін стояв тут на партійному обліку. Новий квиток — то маленька червона книжечка, у якій, крім основних відомостей про комуніста, надруковані окремі положення прийнятого з'їздом Статуту партії.

Парткитки заповнював молодий більшовик О. П. Пирогов. Олексій Петрович жив у Києві і в останні роки свого життя був головою ради старих комуністів при Київському філіалі Центрального музею В. І. Леніна, часто виступав перед молоддю. Тут у музеї автору цих рядків і пощастило почути його розповідь.

Побачивши у списку партосередку Раднаркому прізвище В. І. Леніна, Олексій Петрович схвильовано вигукнув: «Невже доведеться вписувати квиток Ілліча!» Його оточили товариші. Бланк ленінського квитка О. П. Пирогов вирішив заповнити першим, була думка поставити у ньому і номер перший. Та товариші, що ближче знали В. І. Леніна, порадили не робити цього, знаючи про надзвичайну скромність вождя. Порушення загального порядку тільки образить Володимира Ілліча, казали вони. І Олексій Петрович вписав у парткиток номер, що стоїв у списку, — 527.

«Історія партії — документ»

У липні 1920 року Центральний Комітет партії прийняв постанову про всеросійську перереєстрацію членів РКП і введення єдиного партійного квитка. Перед одержанням нового парткитка кожен член партії заповнював спеціальну анкету, що містила 45 питань. 17 вересня 1920 року таку анкету для перереєстрації членів Московської організації РКП(б) заповнив і Володимир Ілліч. Цей один із найцікавіших документів Ленініани опубліковано у 41-му томі його Повного зібрання творів. Ленінські відповіді на запитання анкети відтворюють земний і величний образ вождя революції.

Гранична скромність і простота Леніна знайшли своє втілення у відповідях на такі три запитання: «У чому виявлялася Ваша участь у Лютневій революції» — «Крім загальнопартійної роботи, ні в чому...» На запитання про участь у Жовтневій революції — відповідь: «Член ЦК». І точно така ж скупа відповідь на запитання: «Яку партійну роботу виконуєте в даний час?» Весь світ сьогодні знає, яка велетенська, надлюдська робота стояла за цими скромними відповідями Леніна!

«Що Ви прочитали з творів Маркса, Енгельса, Леніна...» Володимир Ілліч підкреслює прізвища класиків і пише: «Майже все (підкреслених авторів)». Додамо — не просто прочитано, а всебічно розвинуто й збагачено, створено нове планетарне вчення — ленінізм, що є марксизмом сучасної епохи.

Ще одне запитання: «З якого часу перебуваєте в РКП». Відповідь: «Із заснування і раніше (1893)». Вдумайся, читачу, в ці слова. Вони не просто красиві і горді, вони, насамперед, точні. Адже створенню партії передувала величезна ідейно-теоретична, організаторська і політична робота Леніна — саме він був засновником, першим комуністом і вождем партії нового типу — більшовицької, ленінської.

Було в анкеті і таке запитання: «Які документи або посвідчення є у Вас, що вказують на Ваше перебування в нашій нелегальній партійній організації?». Згадавши, що партійних квитків у підпіллі не було, зрозумієте, що запитання не з легких. Володимир Ілліч відповів на нього геніально просто і точно: «Історія партії — документ». Він мав право на таку відповідь. Його життя було невіддільне від життя партії, її історії. Пізніше великий поет сконденсує цю істину у поетичній фразі, що стала крилатою: «Ми говоримо — Ленін, а розуміємо — партія, ми говоримо — партія, а розуміємо — Ленін».

...Невдовзі Володимир Ілліч прийшов у райком партії, що містився на П'ятницькій вулиці, і одержав новий партійний квиток за номером 224332. Один тільки штрих. Цей ленінський документ доводилося тримати в руках старому комуністові Г. С. Антонову, який виконував у той час обов'язки скарбника Кремлівського підрайкому партії і неодноразово приймав членські внески у В. І. Леніна.

— Товаришу Ленін, ви дуже зайняті, — звернувся одного разу до нього Григорій Степанович. — Навіщо ви самі ходите сплачувати партійні внески? Ви могли б прислати з грошима свого секретаря.

— Свій партійний квиток я нікому не довіряю, — відповів Володимир Ілліч.

Парткиток № 114482

Це номер останнього пред'життєвого партійного квитка члена РКП(б) Володимира Ілліча Леніна. Він одержав його 6 травня 1922 року у Замоскворіцькому райкомі партії міста Москви в ході чергового обміну партійних документів.

Усього кілька днів тому — 23 квітня — Володимиру Іллічу зробили операцію й видалили кулю, що залишилася в тілі після замаху на його життя в серпні 1918 року. Але він продовжує напружено працювати. Досить сказати, що 4 травня бере участь у засіданні Політбюро ЦК РКП (б), де обговорюються питання про Генуезьку конференцію, про роботу Раднаркому і ВЦВК та ін. 11 травня Володимир Ілліч знову бере участь у засіданні Політбюро ЦК РКП(б). На порядку денному стоять питання про сесію ВЦВК, про процес есерів, про з'їзд гірників, про колегію Наркомзему, про Академію наук і Публічну бібліотеку та ін. 16 травня В. І. Ленін бере участь у засіданні пленуму ЦК РКП(б). Тут іде мова про Генуезьку конференцію, про конференцію представників трьох Інтернаціоналів та ін. 18 травня — знову засідання Політбюро ЦК РКП(б).

Напередодні одержання В. І. Леніним нового парткитка —

5 травня — «Правда» опублікувала його статтю «До десятиріччого ювілею «Правды». Володимир Ілліч закінчив її впевненими словами про те, що світова буржуазія не може спинити «повну перемогу революційного пролетаріату...» Протягом травня він вносить у Політбюро ЦК ряд проектів директивних телеграм Г. В. Чичеріну в Геную, пише листи з різних питань для членів Політбюро ЦК і окремим партійним та державним діячам, складає проекти ряду постанов Політбюро ЦК РКП(б)...

Про парткиток № 114482 Олександр Безименський писав у трагічні дні січня 1924 року: «Один лишь маленький, один билет потерян, а в боевых рядах — зияющий провал...» Проте голос поета прозвучав пророче: «Пройдут лишь месяцы — сто тысяч партбилетов заменят ленинский утраченный билет».

Дійсність перевершила найсміливіші поетичні прогнози. За історичним ленінським призовом понад 240 тисяч нових членів влилися до партії Леніна. Протягом 1924—1926 рр. у партію було прийнято 800 тисяч чоловік, у тому числі півмільйона робітників.

«Зберегти для наших нащадків»

У серпні 1926 року була опублікована постанова ЦК ВКП(б) про введення партійних квитків нового зразка, а у березні-травні 1927 року у партії проходив обмін партійних квитків. На засіданні бюро Замоскворіцького райкому ВКП(б) один із ветеранів більшовицької партії О. М. Стопані запропонував випасати парткиток номер 1 на ім'я В. І. Леніна і закріпити його навічно за вождем на знак всенародної любові й поваги до нього. Пропозиція була гаряче підтримана членами бюро. Про це повідомили Н. К. Крупську.

— Відрадно,— сказала вона,— що комуністи Замоскворіцької партійної організації, в рядах якої останні шість років свого життя перебував Володимир Ілліч, виявили таку ініціативу... Його парткиток неодмінно треба зберегти для наших нащадків.

16 березня 1927 року партійний квиток номер 1 був виписаний члену партії В. І. Ульянову (Леніну). Він зберігається в Центральному партійному архіві Інституту марксизму-ленінізму при ЦК КПРС.

З того часу під час кожного чергового обміну партійних документів квиток номер 1 члена КПРС залишається за організатором і вождем нашої партії, засновником Радянської держави.

Партійний квиток № 00000001 на ім'я Володимира Ілліча Леніна, засновника Комуністичної партії, Радянської держави, великого вождя трудящих, підписує Генеральний секретар ЦК КПРС товариш Л. І. Брежнєв.

Парткиток № 1

Так було і 1973 року під час останнього обміну партійних квитків. У перший його день — 1 березня — парткиток нового зразка за номером 1 був виписаний в ЦК КПРС на ім'я Володимира Ілліча Леніна. Підписав ленінський партійний документ Генеральний секретар ЦК КПРС товариш Л. І. Брежнєв. При цьому були присутні члени, кандидати в члени Політбюро і секретарі ЦК КПРС. Після підписання партійний квиток на ім'я В. І. Леніна було передано на вічне зберігання в Центральний партійний архів Інституту марксизму-ленінізму.

У повідомленні Центрального Комітету КПРС з цього приводу говорилося: «Оформлення партійного квитка на ім'я В. І. Леніна не просто символ — це свідчення непохитної вірності нашої партії його заповітам. Велика енергія ленінського розуму, биття палкого ленінського серця продовжують жити в ділах і звершеннях партії і народу. Ленінські ідеї, його вічно живе революційне вчення, ленінська наука творити і перемагати — невичерпне животворне джерело, з якого наша партія і народ черпають непохитну впевненість у своїх силах, мужність і революційний оптимізм, волю до перемоги. Осіь чому ім'я В. І. Леніна безкінечно дороге кожному комуністові, кожній радянській людині».

З того часу члени КПРС одержують партійні квитки із зображенням Володимира Ілліча і його проникливими словами: «Партія — розум, честь і совість нашої епохи». Це нагадує кожному комуністові про те, що бути членом великої ленінської партії, носити біля серця партійний квиток — значить вірою і правдою служити своєму народові, всі свої сили і знання віддавати боротьбі за його інтереси, за торжество комунізму.

Ганна СВИРИД,
кандидат історичних наук.

Він був першим

Первый космонавт планеты Земля, «Советская Россия». 1981 .

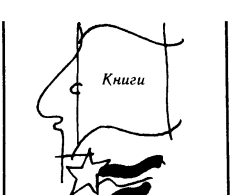
Кожний рік віддаляє нас від того історичного моменту, коли людина вперше вийшла на космічну орбіту. Тож усе, що пов'язане з іменем Юрія Гагаріна, стає для нас непересічною цінністю, надбанням нашого суспільства і людей планети взагалі. Про нього багато писали. Його радісно зустрічали в кожному місті й селі. Вдячне людство встановило йому безліч пам'ятників. А тепер вийшла ще одна, чи не найгрунтовніша з усіх, присвячених першому космонавтові книг — узагальнені хронікально-документальні спогади про Юрія Гагаріна.

Здавалося б, що можна додати до того, що вже відомо? Одначе упорядники збірника «Первый космонавт планеты Земля» В. А. Митрошенков і М. А. Цимбал зуміли чітко визначити свій задум й адресувати книгу людям різного віку, різних уподобань, створивши узагальнений образ підкорювача космосу.

Газети двадцятирічної давності рясніють повідомленнями про політ Гагаріна. Що з них відібрати найістотніше, найважливіше? Перед упорядниками стояло нелегке завдання, і вони з ним успішно справилися. За газетними рядками, наведеними в книзі, — почуття людей різних національностей, оцінка звершеного, захоплення героїзмом і мужністю радянської людини.

Гагарін залишався Гагаріним і після польоту. Він багато їздив, багато виступав. До збірника увійшла промова Юрія Олексійовича, підготовлена для виступу в Організації Об'єднаних Націй. На жаль, вона так і не була виголошена. Гагарін загинув. Упорядники знайшли її в архівах космонавта і включили до збірника, керуючись не сенсаційністю, а ідейною наснаженістю документу. Зміст промови певним чином визначає напрям досліджень у космосі, який відкрив нову для землян професію — космонавт. «У нашій країні, — писав Гагарін, — надається великого значення освоєнню космічного простору з метою розширення уявлень про Всесвіт, вивчення нових закономірностей і використання їх на благо людини».

Цікава історія ще однієї промови Гагаріна, яку він мав виголосити на вечорі пам'яті Максима Горького. На прохання К. Федіна Юрій Олексійович підготувався до виступу. У текстi, який зберігся у його робочому кабінеті, Гагарін писав: «Ми переконані, що наше прагнення вирватися на простори Всесвіту є органічним продовженням великої справи нашої епохи, яку все своє життя утверджував Горький».



Дослідження, проведені журналістом Анатолієм Варфоломеєвим, переконливо доводять горьківську вірність ідеям Ціолковського, допомагаючи якому, письменник звернувся до Леніна. Тема промови й опублікований коментар наголошують на видатних відкриттях Ціолковського, досліджують їх зв'язки з передовою радянською наукою.

Неперевершену цінність становить «Хроніка життя Ю. О. Гагаріна», де послідовно, день за днем простежуються головні віхи його біографії. Хронікою відкривається більшість розділів книги, вона є ніби заспівом до кожного з етапів великого життя.

Проводячи послідовну лінію дослідження космосу в нашій країні, упорядники книги вміщують матеріали програми «Інтеркосмос», про що також мріяв і писав Гагарін. Результати цієї програми досить вагомі.

Книга «Перший космонавт планети Земля» багато ілюстрована кольоровими й чорно-білими фотографіями, знімками з космосу, містить великий фактичний та довідковий матеріал, подає портрети всіх радянських космонавтів від Ю. О. Гагаріна аж до польоту Ю. В. Романенка й А. Тамайо Мендеса (Куба) в 1980 році.

Федір МОРОЗ.

Культурний потенціал села

КУДРИНА Т. А. Культура современной деревни. М., «Мысль», 1980.

Сучасний етап комуністичного будівництва відкриває широкі перспективи для дальшого піднесення рівня соціалістичної культури. У документах XXVI з'їзду КПРС з новою силою підкреслюється, що духовне життя радянського суспільства стає дедалі різноманітнішим і багатшим. Разом з тим потрібно буде ще багато зусиль, часу і коштів для поліпшення культурно-побутових умов життя на селі, для подолання істотних відмінностей між містом і селом.

Саме цим питанням і присвячена монографія, котру ми пропонуємо увазі читачів. Аналізуючи комплекс проблем, пов'язаних з культурним будівництвом на селі у період розвинутого соціалізму, автор розглядає культуру не лише як втілені у матеріальні й духовні багатства результати творчої діяльності, але й як соціальну діяльність, спрямовану в кінцевому підсумку на перетворення дійсності і самої людини.

У книзі підкреслюється, що на селі створена така система культурного обслуговування, яка забезпечує кожному члену радянського суспільства широкий доступ до духовних цінностей, сприяє залученню широких мас трудящих до різноманітних видів культурної самодіяльності. Разом з тим зростання масштабів і ускладнення завдань комуністичного будівництва вимагають дальших зусиль у ліквідації різниці в культурному рівні міського і сільського населення.

Широко використовуючи партійні документи, статистичні дані і соціологічні дослідження, автор розкриває основні напрями діяльності Комуністичної партії і Радянської держави по творчому розвитку і здійсненню ленінських ідей культурного перетворення села, аналізує соціально-професійну структуру, рівень загальної і спеціальної освіти, культуру і спосіб життя сільського населення. Грунтовно висвітлюються функції і завдання, перспективи розвитку сільських культосвітніх закладів, соціальна діяльність кадрів культосвітніх працівників, організація їх професійної освіти.

У книзі подаються практичні рекомендації по розв'язанню цілого ряду проблем розвитку культури на селі.

В окремому розділі розглядається роль міста у культурному перетворенні сучасного радянського села, аналізується культурно-шефська діяльність міських творчих колективів на селі. Автор грунтовно доводить, що у своїй діяльності сільські заклади культури мають враховувати дедалі зростаючі духовні потреби сільського населення. Зміцнення матеріальної бази культури на селі, вдосконалення керівництва цією сферою, поглиблення змісту культосвітньої діяльності благотворно сприятимуть розв'язанню політичних, економічних і соціальних завдань, які стоять перед трудівниками сільського господарства і всім нашим суспільством.

Юрій ЛИЗОГУБ,
кандидат історичних наук.

Труби без диму

Місто металургів і машинобудівників Усть-Каменогорськ — найстаріший індустріальний центр Східного Казахстану. Його жителі одними з перших у республіці повели боротьбу за чистоту водного та повітряного басейнів. Охорона навколишнього середовища — справа кожного виробничого колективу міста.

Чималі кошти на будівництво очисних споруд витрачає свинцево-цинковий комбінат імені В. І. Леніна. За останні десять років тут збудовано кілька унікальних для кольорової металургії об'єктів. Завдяки введенню в дію водоочисних систем 80 відсотків води, що споживається виробництвом, поповнюється за рахунок повторного використання.

Посвітлішала річка Ульба. Чистоту її води постійно контролює спеціальна служба. Немає вже диму над Усть-Каменогорськом. Квіти, дерева прикрасили місто. У лісовій зоні, яка оточує свинцево-цинковий комбінат, виспівують птахи, часті гості тут й олені

На фото: у плавильному цеху свинцево-цинкового комбінату.

АСУ крокує далі

У Київському інституті автоматики імені XXV з'їзду КПРС створюються комплексні автоматизовані системи керування технологічними процесами і підприємствами в металургійній, хімічній, гірничодобувній та інших галузях промисловості.

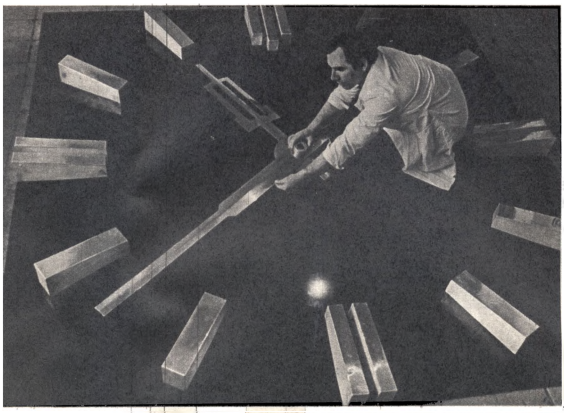
Протягом минулої п'ятирічки впроваджено в народне господарство 77 АСУТП і АСУП, 30 видів засобів автоматизації, виконано ряд інших робіт з економічним ефектом понад 450 мільйонів карбованців. Найвагоміші досягнення інституту — автоматизовані системи — вже діють на Криворізькому металургійному заводі «Криворіжсталь» імені В. І. Леніна, Нижньотагільському металургійному комбінаті та інших підприємствах. В обчислювальному центрі інституту розробляються алгоритми загального і спеціального математичного забезпечення, моделюються об'єкти і системи керування.

Нафта Челекену

Віддаляються від берегів Челекену бурові вишки: промисловики об'єднання «Челекенморнафтагазпром» обживають мілководний шельф. За прогнозами геологів тут зберігаються неабиякі запаси природного палива. Ось чому день у день іде напружена робота. Просто в морі на платформах установлюються нові бурові, прокладаються трубопроводи, зводяться сталеві естакади.

Біля челекенських берегів на Каспії пройдено найглибший у Туркменістані буровий ствол завдовжки майже шість кілометрів. Освоєння каспійського шельфу триває.

На фото: бурова переїздить на нові родовища у пісках Барса-Гельмес.



Годинники для вулиць

Перша промислова партія нових годинників для вулиць наших міст виготовлена в Орджонікідзе на приладобудівному заводі, який випускає електричні годинники та електронні секундоміри. Новинка має красивий зовнішній вигляд і розрахована для роботи в широкому діапазоні температур.

На фото: такі годинники відправлятимуть в Одесу, Донецьк, Кзил-Орду. Їх циферблат — три на три метри.

Новоселли Північного Чертанова

У Москві звикли до радощів і турбот новосіль. Але здача в експлуатацію будов Північного Чертанова — особливий випадок, який можна назвати початком нового етапу в містобудуванні. Невеликий житловий масив на території у 45 гектарів став експериментальною будовою.

Північне Чертаново — місто у мініатюрі, в його шести будинках розміститься 20 тисяч мешканців. Правда, важко назвати будинком громадище, що складається з кількох корпусів, кожний з яких вміщує тисячу квартир. 16-поверхові споруди складаються з кількох будівель складної конфігурації, а 25—30-поверхові вежі чудово вписуються в композицію.

Незвичайні квартири будинків. У них — вікна на всю широчінь стіни; вітальні, розсунувши витончену дерев'яну перебірку, можна з'єднати з кухнею, є широкий хол, великі коридори і лоджії, різноманітні стінні шафи і підсобні приміщення. І, насамкінець, найголовніше — двохярусні квартири з вітальнею і кухнею на першому поверсі та спальнею на другому.

У Північному Чертанові споруджують торговельний центр з підприємствами громадського харчування і побутового обслуговування, підземний плавальний басейн і підземний спортивний комплекс, зведена школа на 2600 місць. Понад 50 новинок внесли до проекту архітектори. Система шляхів, наприклад, схованих під землею, робить мікрорайон мало не пішохідною зоною. З підземних гаражів можна ліфтами піднятися відразу в квартири. Всі інженерні споруди також сховані під землею. Система вакуумного сміттєзбирання автоматично очищає сміттєпроводи.

Новий житловий мікрорайон — перший досвід. Але вже зроблено наступний крок — вихід експерименту у сферу типового будівництва. Воно ведеться в Крилатському, території якого в кілька разів перевищує розміри Північного Чертанова.

На фото: таким буде мікрорайон Північне Чертаново у недалекому майбутньому.

Мікробі-санітари

Виробниче об'єднання «Хімволокно» в Чернігові одержало нову машину для очищення води. Її розробили науковці Інституту колоїдної хімії і хімії води Академії наук УРСР. Забруднену промисловими відходами воду заливають в установку і «промивають» за допомогою спеціально підібраних мікроорганізмів. Цей своєрідний «мнючий засіб» повертає воді первісну чистоту.

Агропромисловий комплекс: структура і перспективи розвитку

ПОСЛІДОВНО втілюючи в життя свою економічну стратегію, КПРС постійно тримає в центрі уваги питання аграрної політики, виявляє постійне піклування про планомірний і динамічний розвиток сільського господарства. Його дальше піднесення зумовлене якісними зрушеннями в розвитку продуктивних сил, вдосконаленням соціалістичних виробничих відносин, комплексним народногосподарським підходом до розв'язання економічних і соціальних проблем.

Об'єктивно цей процес відображається у формуванні агропромислового комплексу, до складу якого входять: галузі промисловості, що постачають сільському господарству засоби виробництва і надають йому виробничі послуги, безпосередньо сільськогосподарське виробництво, а також галузі, пов'язані із заготівлею, зберіганням і переробкою сільськогосподарської продукції, її транспортуванням і реалізацією.

Всі складові комплексу органічно зв'язані між собою і тільки динамічний, пропорційний і збалансований їх розвиток може забезпечити виконання завдань, поставлених XXVI з'їздом КПРС.

У зв'язку з прискоренням інтенсифікації та переведенням сільського господарства на індустріальну основу приділяється велика увага розвиткові галузей промисловості, які постачають селу техніку, машини й механізми, паливо, мастило, будівельні матеріали, мінеральні добрива, хімічні засоби захисту рослин, продукти мікробіологічного синтезу та інше.

З року в рік збільшуються виробничі можливості підприємств тракторного і сільськогосподарського машинобудування. Причому характерно, що більшає й більшає машин високопродуктивних, нових.

Значний внесок у виробництво і освоєння техніки для села робить об'єднання «Кировский завод». Випуском трактора К-701 тут започатковано якісно новий етап у вітчизняному тракторобудуванні. Могутня 220-сильна машина швидко завоювала авторитет не тільки в сільському господарстві. Ще більше розширилася сфера використання «Кіровця» після того, як у серію пішла 300-сильна машина, продуктивність якої приблизно на 40 процентів вища, ніж у К-700. К-701 — дуже маневрена машина. При довжині 7,4 метра його мінімальний радіус повороту дорівнює 7,2 метра. Колеса великого діаметру у комплексі з різноманітними шинами надають машині велику прохідність.

У 60—70 роках у нас з'явилися також нові, потужні і високопродуктивні комбайни — «Нива», «Колос». Випущено багато техніки для комплексної механізації у тваринництві.

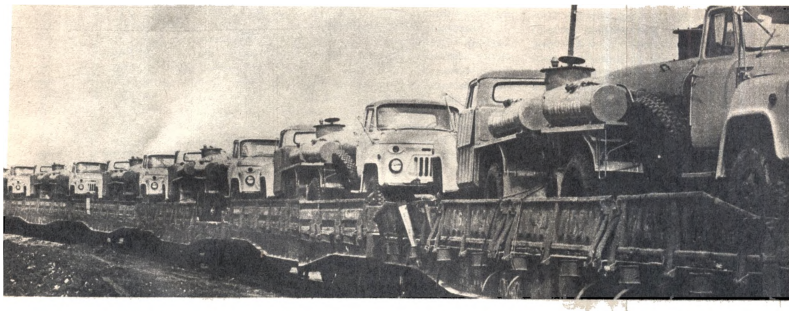
У документах XXVI з'їзду КПРС визначені шляхи дальшого розвитку підприємств тракторного і сільськогосподарського машинобудування. В одинадцятій п'ятирічці буде реконструйовано понад 100 діючих і збудовано 14 нових заводів.

У той же час буде знято з виробництва 68 різноманітних сільгоспмашин і чотири трактори, які застаріли. Об'єднання «Кировский завод» освоїть випуск нового, потужнішого трактора К-710. На Красноярському комбайновому заводі налагоджується серійне освоєння комбайна СКД-6 (він замінить недосконалий «Сибіряк»). А в найближчій перспективі — створення комбайнів з пропускною здатністю 12 кілограмів зерна на секунду!

Особлива увага приділяється нині підвищенню довговічності й надійності машин та устаткування для села, поліпшенню якості засобів хімічного захисту рослин і добрив. В одинадцятій п'ятирічці сільське господарство країни одержить один мільйон 870 тисяч тракторів, один мільйон 450 тисяч вантажних автомобілів, 600 тисяч зернозбиральних комбайнів, 115 мільйонів тонн мінеральних добрив, 5 мільйонів тонн хімічних кормових добавок, 650—680 тисяч тонн високоефективних засобів захисту рослин.

Отже, динамічний розвиток галузей промисловості, які постачають селу техніку, мінеральні добрива та інші види продукції, є важливою передумовою розвитку сільського господарства — центральної ланки агропромислового комплексу країни.

Сільськогосподарське виробництво — одна з найважливіших і разом з тим найскладніших ділянок народного господарства.



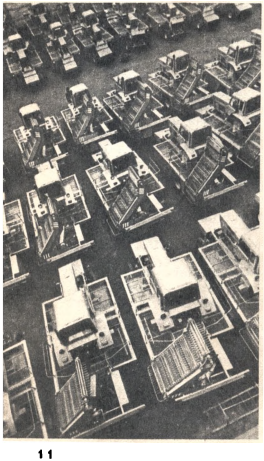
Одеський завод заправних автомобільних агрегатів надіслав землеробам Нечорноземної зони РРФСР, України, Молдавії, Калмикії, Татарії партію достроково виготовлених машин МЗ-3607, які призначені для закритої заправки у полі тракторів, комбайнів та інших сільгоспмашин усіма видами пального, водою і мастильними матеріалами.

На фото: черговий ешелон з автозаправними агрегатами перед відправленням.

●

«Хліб — відзначає товариш Л. І. Брежнєв,— завжди був найважливішим продуктом, мірилом всіх цінностей. І в наш вік великих науково-технічних досягнень він є першоосновою життя народів». Ще К. Маркс писав, що «виробництво продуктів харчування є найпершою умовою життя безпосередніх виробників і всякого виробництва взагалі». В. І. Ленін вказував, що «без стабільної продовольчої бази неможливе ніяке господарське будівництво».

Від рівня розвитку сільського господарства залежить забезпечення населення продуктами харчування, одягом і взуттям, промисловості — необхідною сировиною. В сільському господарстві нашої країни формується близько трьох чвертей усього фонду споживання, створюється 28,4 процента національного доходу. Розвиток сільського господарства має величезне значення для забезпечення нормального процесу розширеного соціалістичного відтворення, успішного функціонування єдиного народногосподарського комплексу країни, підвищення добробуту трудящих. Програма КПРС наголошує, що «створення поряд із могутньою промисловістю процвітаючого, всебічно розвинутого і високопродуктивного сільського господарства — обов'язкова умова побудови комунізму».



У кишинівській п'ятирічці на Дніпропетровському комбайновому заводі розпочнеться випуск модернізованих моделей збиральних машин, буряконавантажувачів.

●

Неухильне піднесення сільського господарства є основою продовольчої програми, покликаної, за визначенням товариша Л. І. Брежнєва, «з'єднати воєдино питання розвитку сільського господарства і обслуговуючих його галузей промисловості, заготівель, зберігання, транспортування і переробки сільськогосподарської продукції, питання розвитку харчової індустрії і торгівлі продовольчими товарами... Цей агропромисловий, продовольчий комплекс повинен і плануватись, і фінансуватись, і управлятись як єдине ціле, забезпечуючи високі результати».

У сучасних умовах сільське господарство, як ніколи, зв'язане з іншими галузями народного господарства технологічними, економічними, організаційними, правовими та іншими зв'язками. Тепер

85 процентів основних фондів, які функціонують у сільському господарстві (без урахування землі) мають промислове походження, а більш як половина виробленої продукції надходить на переробку в харчову, легку та інші галузі промисловості.

На розв'язання цих завдань значною мірою спрямована сучасна аграрна політика КПРС. XXVI з'їзд КПРС творчо розвинув і конкретизував ряд її положень. Винятково важливе значення має настанова про важливість і необхідність підвищення ефективності і якості сільськогосподарського виробництва. «Ми й далі будемо виділяти селу великі фінансові і матеріальні ресурси, продовжувати планомірне переведення цієї галузі на індустріальну основу,— говорилося у Звітній доповіді ЦК КПРС XXVI з'їздові партії. — Але центр ваги тепер — і це відмітна особливість аграрної політики у 80-і роки — переноситься на віддачу від капіталовкладень, зростання продуктивності сільського господарства, на поглиблення і вдосконалення його зв'язків з усіма галузями агропромислового комплексу».

На основі підвищення ефективності за одинадцяту п'ятирічку середньорічне виробництво сільськогосподарської продукції зросте на 12—14 процентів. У розвитку агропромислового комплексу дедалі більшу роль відіграють державні сільськогосподарські підприємства — радгоспи. Вони зросли у кількісному і економічному відношеннях. У 1980 році в СРСР налічувалось 21065 радгоспів — у два рази більше, ніж у 1965 році. Вони перетворились у великі господарства, добре оснащені різноманітною технікою.

Радгоспи неухильно зміцнюють свої сили у сільськогосподарському виробництві. Їх частка у загальній посівній площі країни зросла із 42,6 процента у 1965 році до 52 процентів у 1980 році. Питома вага радгоспів та інших державних господарств, наприклад, у загальних закупках державою зерна становить 60 процентів.

Але кількісне і якісне зростання їх не означає «радгоспизації» сільського господарства. Партія виходить з необхідності розвивати і вдосконалювати обидва види суспільного господарства на селі, обидві форми соціалістичної власності, створювати передумови для переростання у єдину комуністичну власність.

Незважаючи на зменшення чисельності колгоспів, їх роль у розвитку агропромислового комплексу значна. У 1980 році в СРСР налічувалось 26,5 тисячі колгоспів, на кожний із яких у середньому припадало 6,7 тисячі гектарів сільськогосподарських угідь. А неподільні фонди у середньому на один колгосп становили чотири мільйони карбованців.

У складі єдиного агропромислового комплексу у нас також зростає чисельність міжгосподарських підприємств і організацій, яких торік налічувалося в СРСР близько 10 тисяч. Вони об'єднували близько 147 тисяч колгоспів, радгоспів та інших державних і кооперативних підприємств і організацій.

Успішне виконання завдань всебічного розвитку сільського господарства значною мірою залежить від ефективності впровадження досягнень науково-технічного прогресу, їх поєднання із перевагами колгоспно-радгоспного виробництва. Тому ленінська партія виявляє постійне піклування про розвиток сільськогосподарської науки. У 1980 році у СРСР наукові дослідження в галузі сільського господарства вели багато установ, в тому числі у 417 інститутах, їх філіалах і відділеннях. Якісно новим в організації діяльності наукових установ стало створення селекційних центрів по рослинництву. Перед ними поставлено завдання — виводити нові, високоврожайні сільськогосподарські культури. Проводиться велика племінна робота. За роки Радянської влади вчені-тваринники вивели понад 60 нових високопродуктивних порід худоби.

Отже, Комуністична партія постійно домагається неухильного піднесення сільського господарства, розглядаючи це як важливий фактор досягнення достатку високоякісних продуктів харчування для населення і сировини для промисловості.

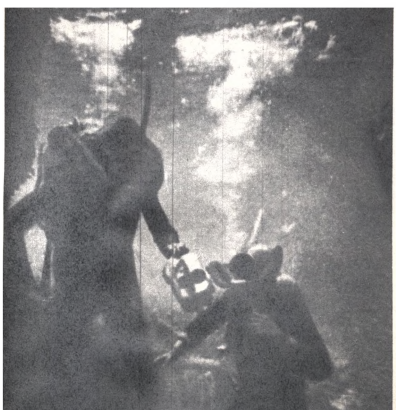
Як відомо, переробкою сільськогосподарської продукції певною мірою займаються підприємства і виробництва міжгосподарських підприємств і організацій. Але в основному здійснюють це підприємства харчової, борошномельно-круп'яної і комбікормової промисловості, яких у нашій країні налічується більш як дев'ять тисяч. Темпи переробки сільськогосподарської продукції неухильно зростають.

Враховуючи значні потенційні можливості підприємств харчової промисловості, XXVI з'їзд КПРС встановив, що в одинадцятій п'ятирічці вони повинні збільшити випуск продукції на 23—26 процентів. При цьому визнано за необхідне поліпшити використання сільськогосподарської сировини, широко застосовувати методи прямої екстракції у виробництві олії, асептичного способу консервування плодів і овочів, комплексно-механізованих ліній у м'ясній і молочній промисловості, способів безтарного і контейнерного перевезення сировини і продукції. З метою кращої обробки і зберігання сільськогосподарської продукції забезпечуватиметься також комплексний розвиток холодильної промисловості.

Переробкою сільськогосподарської сировини займається і чимало підприємств легкої промисловості. В нинішній п'ятирічці тут обсяг виробництва має збільшитися на 18—20 процентів. Нарощуватиметься випуск високоякісних товарів, які мають підвищений попит, насамперед різних видів бавовняних, шерстяних, лляних тканин та одягу з них.

Отже, XXVI з'їзд КПРС визначив головні напрями і конкретні завдання усіх складових частин агропромислового комплексу — промислових підприємств, які забезпечують колгоспно-радгоспне виробництво технікою, самого сільськогосподарського виробництва, галузей, які переробляють сільськогосподарську продукцію. Виконання завдань розвитку агропромислового комплексу, визначених з'їздом, сприятиме дальшому підвищенню життєвого рівня радянських людей.

Леонід БЕРЕНШТЕЙН,
доктор історичних наук, професор,
Олена КИЯНЧУК.



На «полігонах» Атлантики

Що таке моніторинг?

Далеко з моря видно цю велику червоно-білу смугасту кулю — оболонку антени супутникового зв'язку. До висотного будинку, який вона увінчує, з найвіддаленіших куточків Світового океану стікається інформація про стан гідро- і метеосфери, результати досліджень на великих глибинах і у позахмарній височині.

Звідси, з висоти оглядового майданчика нового, Одеського відділення Державного океанографічного інституту, який виріс на одному з Чорноморських крутосхилів, вся Одеська гавань — наче на долоні.

На рейді довгим ланцюгом вишикувалися десятки радянських та іноземних кораблів. Уздовж берега — золотава смуга знаменитих пляжів. А на перехресті цих двох ліній — білосніжний Воронцовський маяк, найдавніші південні морські ворота країни — Одеський порт. Крім суден Чорноморського морського пароплавства, тут базуються кораблі найбільшого у світі науково-дослідного флоту Держкомгідрометеорології: «Ернст Кренкель», «Георгий Ушаков», «Виктор Бугаев», «Яков Гаккель», «Муссон», «Пассат».

Відомо, що минуле десятиліття було оголошене Генеральною асамблеєю ООН океанологічним. Невичерпні ресурси океану. Найважливіші з них — білкові, мінеральні, кліматичні. Пошук шляхів використання цих скарбів — одне з найважливіших завдань науки кінця XX і першої половини XXI століть.

Кажуть, хтось навіть запропонував називати нашу планету не Земля, а Океан, оскільки величезна теплоємність води практично формує клімат на всій земній кулі. Досить згадати, що протягом року з водної поверхні планети випаровується шар обсягом понад сім Чорних морів. При цьому поглинається енергія Сонця приблизно в 40 мільярдів мегават. Напрям головних досліджень науковців Одеського відділення Державного океанографічного інституту (ДОІН), експедицій наукового флоту — це розв'язання двох глобальних проблем сучасності: прогнозування погоди і контроль та охорона природного середовища.

Особливість атмосфери Землі полягає в тому, що погодні зміни у будь-якому місці впливають на неї і в інших точках. Якщо, наприклад, для визначення авіаційного прогнозу на кілька годин треба мати дані про стан атмосфери в радіусі 1000 кілометрів, а для тридобового прогнозу — на всій північній півкулі, то прогноз на тиждень потребує інформації з усієї планети. Для такого прогнозування треба мати 100 тисяч гідрометеорологічних станцій. А їх в дійсності значно менше. Брак глобальної системи спостережень призводить до того, що над величезними регіонами про стан атмосфери ми майже нічого не знаємо.

Звідси й помилки у прогнозах. Зате 80 процентів короткочасних прогнозів сьогодні реальні, відповідають дійсності. Точність довгострокового прогнозування залежить від даних, які надходять з океану — «кухні погоди». Тому неоціненний внесок у довгостроко-

ве передбачення погоди роблять науково-дослідні судна.

Основне місце їх роботи — аномальні океанічні райони, де у водній товщі містяться енергоактивні шари. Результати досліджень використовують для створення математичної моделі загальної циркуляції океану й атмосфери. Змінюючи параметри такої моделі за допомогою електронно-обчислювальних машин, можна визначити не тільки картину майбутнього, але й зазирнути у далеке минуле клімату Землі.

Лабораторії вчених — поверхня океанів, велетенські «полігони», площа яких сягає іноді мільйона квадратних кілометрів. В Атлантиці це райони максимальної віддачі тепла в атмосферу — Ньюфаундлендський і Бермудський. У Тропічному районі, навпаки, тепла більше, перепади його надходження і віддачі саме й впливають на зміни погоди. У згаданих трьох районах довгострокові дослідження гідрометеорологічних процесів в Атлантичному океані зараз роблять лише радянські наукові судна. Виходячи з головних завдань Держкомгідромету СРСР, на першому плані — всебічне спостереження Світового океану і атмосфери — моніторинг. Його практична цінність стає зрозумілою, коли зважити, що аномальні процеси, які відбуваються, скажімо, у так званих зонах впливу Атлантичного океану, через п'ятьшість місяців позначаються на погоді на Європейському континенті. Найважливішою характеристикою стану таких зон є різниця між температурою поверхневого шару океану і середньою кліматичною. На супутникових картах найгрунтовнішу інформацію про стан океану дає температура його поверхні.

На теплових картах північно-західної Атлантики чітко вирізняється Гольфстрім у вигляді темної смуги, вода холодної Лабрадорської течії, холодний полярний фронт, так звані ринги (кільця вихорів) Гольфстріму.

Разом з тим встановлено, що у місцях зосередження косяків риби на поверхні океану з'являються поверхнево-активні плівки, які змінюють спектральний склад випромінювання морської поверхні. Це вихід на прогнозування рибних промислів, яке вже дає значний ефект у народному господарстві. До речі, дехто вважає, ніби рибу ловлять по всій акваторії океану. Це не так. У зв'язку з тим, що прибережні держави уклали міжнародні угоди про встановлення двохсотмильних зон, багато традиційних районів лову риби закрито. У відкритому ж океані, на великих глибинах, про ефективний промисел не може бути й мови. Тому дослідники шукають місця стику течій, зони їх циркуляції над підводними горами, де, як правило, спостерігають підвищену біологічну активність.

З нинішнього року в Атлантиці і Північному Льодовитому океані стаціонарні наукові судна досліджують течії, температуру, тиск на різних глибинах. Інші кораблі проводять вимірювання у певних точках полігону. Оскільки проведення таких робіт вимагає чималих витрат, відчутних навіть для великої держави, а також у зв'язку з практичною користю регулярної інформації про погоду, до радянських дослідників останнім часом приєднуються вчені інших країн. Однак флагман робіт — Одеське відділення Державного океанографічного інституту, яке дає понад десять процентів оперативної інформації про стан товщі океану за програмою ОГСОС (Об'єднана глобальна система океанських станцій) в усьому світі.

Крім довгострокового прогнозу, і радянські, і зарубіжні служби дають інформацію про короткострокову погоду. Двічі на добу, у 00 годин та о 12-й годині вони повідомляють дані про солоність і температуру води до глибини 500 метрів.

Основна робота за програмою ОГСОС, розрахована на XI п'ятиріччку і на період до 1990 року, виконується у Одеському відділенні лабораторіями океанічних досліджень і вивчення термодинамічних процесів.

Засторога Жака-Іва Кусто

Може скластися враження, ніби завдання прогнозування клімату на планеті майже остаточно розв'язане. Але це не так: попереду є ще чимало труднощів. Загалом же цю проблему за значущістю можна поставити на друге місце після освоєння термоядерної енергії.

Знання природних першоджерел змін погоди дасть змогу у майбутньому не тільки прогнозувати, а й змінювати клімат земної кулі, запобігати забрудненням середовища.

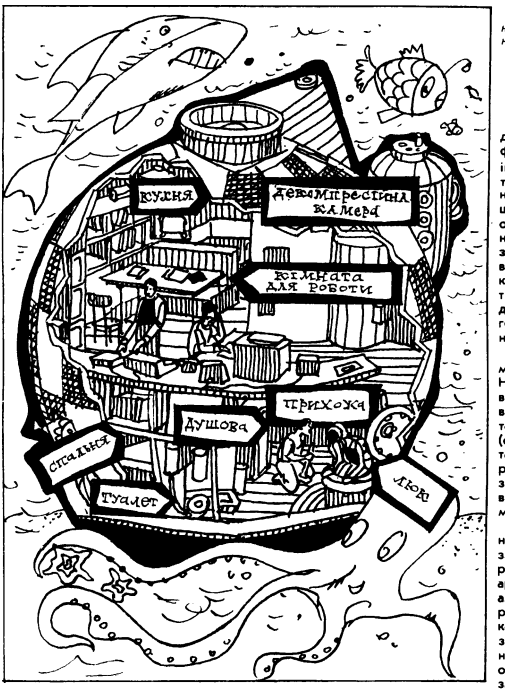
Знаменитий дослідник Світового океану Жак-Ів Кусто якось зазначив, що забруднюючи океан, людство видає вексель, який, можливо, не зуміє зрештою оплатити. Справді, сьогодні вже доведено, що цивілізація, хоче вона того чи ні, значною мірою спричиняє зміни клімату на земній кулі. Інший відомий дослідник і мандрівник Тур Хейердал звертав увагу на те, що під час плавання через Атлантику у 1970 році забруднення водної поверхні нафтою він спостерігав протягом 43 днів з 57.

Особливості вод Світового океану в Одеському відділенні Океанографічного інституту досліджує лабораторія хімії, яку очолює кандидат географічних наук Валерій Іванович Махайлов.

— Неспокійна водна оболонка нашої планети,— розповідає він,— утворилася близько чотирьох мільярдів років тому з мантії Землі. У природі вода не зустрічається у чистому вигляді. Це завжди складні розчини. Про дивні, часом загадкові якості води писалося чимало. Згідно з положенням у періодичній системі елементів Д. І. Менделєєва кисню і водню температура кипіння вода мала бути на 180 градусів вищою, а температура замерзання має становити мінус 100 градусів за Цельсієм. Відхиленням від норми є й те, що лід, тверда фаза, легший за рідину, а найбільшу густину вода має при плюс 4 градусах за Цельсієм.

Життя, яке, на думку вчених, уперше зародилося у гідросфері Землі, і донині на чотири п'ятих від загальної кількості видів живих організмів залишилося у своїй колисці — океані. І для найменших мікроскопічних водоростей, і для найбільших на планеті тварин — 160-тонних китів океанічні простори — єдине помешкання. І воно останнім часом опинилося під загрозою. Щорічно у Світовий океан скидається понад шість мільйонів тонн нафти і нафтопродуктів.

Фотосинтез фітопланктону пригнічений на 10 процентів. У деяких морях спостерігають масову загибель риби і зменшення чисельності морських птахів. Засмічення океану отруйними відходами спричи-



Підводний будинок третьої підводної експедиції Жака-Іва Кусто, встановлений на глибині 110 метрів.

няє у деяких країнах невиліковні хвороби. Все це не може не хвилювати людство.

У лабораторії хімії розробляються нові фізико-хімічні методи дослідження забруднень вод Світового океану, вивчається також приповерхневий шар атмосфери. Група моніторингу займається міжнародним експериментальним проектом ОГСОС, а директор Одеського відділення інституту Е. О. Собченко є національним координатором по цій проблемі.

Одна з цілей проекту ОГСОС — спостереження за нафтовими плямами, грудками і т. п., оцінка кількісного розподілу забруднень у різних районах океану і визначення можливих шляхів їх переміщення і поширення. Понад 20 країн світу беруть участь у здійсненні цієї програми Всесвітньої метеорологічної організації. Попереднім підсумком міжнародних досліджень забруднення океану нафтою має стати спеціальний огляд, який цього року вперше видає ЮНЕСКО. Вчені нашої країни до нього прилучили дані по Атлантиці.

Найсучасніша апаратура, якою оснащені наші наукові судна, дає змогу проводити точні аналізи хімічного складу води. Так, за допомогою газових хроматографів фіксується наявність пестицидів, інших хлорорганічних сполук. Нафта — багатокомпонентна речовина, тому немає одностайної думки щодо того, що треба брати за основу визначення ступеня забруднення нею води — враховувати загальну кількість нафтової речовини чи лише найтоксичніші її компоненти? Відомо, що ароматичні вуглеводні найнебезпечніші для людини. А головний канцероген — бензапірен — один із збудників ракових захворювань.

Дослідження лабораторії хімії мають також прикладні напрями. Нафта, вкриваючи поверхню на величезних площах, відчутно впливає на параметри газо-вологотеплообміну океану і атмосфери (одна тонна нафти розтікається тонким шаром на дванадцяти квадратних кілометрах). Врахування змін параметрів теплообміну може відчутно допомогти біологам, кліматологам.

За останні десять років у Північній Атлантиці на 70 процентів знизилася продуктивність вилову риби. У цьому винні не тільки армади рибопромислових суден, але й нафта, яка у вигляді плівок, розчинів, грудок впливає на фізико-хімічні властивості води. Але загальний період напіврозпаду нафти становить 15—30 діб. В океан постійно надходять пральні засоби. Період напіврозпаду цих речовин сягає двадцяти років. Дуже важливим є вивчення дії на природне середовище такого отруто-хімікату, як ДДТ, та інших подібних штучних токсичних речовин. Ще десять років тому у світі було укладено угоду про заборону цих небезпечних для людства реагентів. Але... рівень забрудненості ними океану не зменшується.

Як сказав французький вчений К. Ріффо, океан перетворився на грандіозний резервуар для промислових, сільськогосподарських і побутових стоків. У результаті забруднень змінюється також і поверхневий натяг води. На перший погляд може здатися, що це — невелика біда. Тим часом це

призводить до змін енерго- і газообміну середовища. Крім того, багато мешканців океану відкладають ікру саме біля поверхні. І перший же вдих малька, потрібний для наповнення плавального міхура, стає... ковтком нафти.

Ракети над океаном

Екіпаж науково-дослідного судна «Эрнст Кренкель» готувався до 28-ї експедиції до Атлантики, коли на його борту ми зустрілися з помічником капітана по науці Вадимом Олексійовичем Шаталовим. Попереду був 74-добовий рейс по виконанню комплексу досліджень на океанській станції «С» у рамках міжнародної програми ОГСОС.

— По-перше,— розповів В. О. Шаталов,— ми вже освоїли місця, у яких доведеться працювати. У попередньому рейсі провели першу сезонну зйомку знаменитого Бермудського трикутника за програмою «Розрізи». Визначили термодинамічний стан океану у зимовий період, оцінили тепловіддачу океану в атмосферу. Одержали дані про переміщення Гольфстріму маси вод, тепла і солей у північно-східному напрямку на північ Атлантики.

Загалом у районі Бермудського полігону погода була сприятлива. Вітер — 22 метри на секунду. Хвилі — п'ять-шість метрів. Для океану це майже спокійний стан. Штормовим був місяць лютий, який збігся з періодом активності циклонів. Але і в складних умовах експерименти в океані тривали.

Розповідь помічника капітана доповнює начальник гідрометеорологічного загону судна С. Г. Стелбіков:

— У районі Бермудського трикутника мені випало бувати вже багато разів. Усе, що відомо про це «страшне місце», схильний віднести до явищ, зумовлених сильною геомагнітною аномалією. Такою, як, наприклад, у районі Курської дуги. Крім цього, ніяких особливих проявів стихії не помічав. Навпаки, погода тут, як правило, сприятлива.

Екіпаж теплохода «Эрнст Кренкель» — ініціатор автоматизації вимірювань і реєстрації актинометричних даних (тобто радіації). Дедалі ширше при обробці даних використовується електронно-обчислювальна техніка. Зокрема на нашому судні вперше випробувана система автоматичної обробки даних ракетного зондування, яка дає можливість з виходів радіолокаційної станції за допомогою спеціальної кодуючої апаратури вводити дані в ЕОМ й обробляти їх безпосередньо під час запуску.

Точка «С», обрана спочатку як одна з характерних для спостереження формування погоди в Атлантиці, виявилася цінною і для ракетних досліджень, особливо у періоди сезонних перебудов і раптових стратосферних потеплінь.

Метеорологічна ракета піднімається на висоту до 60 кілометрів, а потім починає падати. На верхній точці траєкторії її польоту розкривається парашут і відчиняється головний відсік з приладами для вимірювання температури, тиску, вологості повітря, швидкості і напрямку вітру. Вимірювання проводяться, таким чином, на нисхідній лінії траєкторії. Результати передаються по радіо і вловлюються спеціальною гостронапрямленою антеною.

Близькість північноатлантичного циклону при цьому дає можливість скласти правильне уявлення про розвиток великомасштабних процесів у верхній атмосфері Північної півкулі.

Минулий рік був для одеських океанологів знаменним: в Академії наук УРСР було створено нове відділення — океанології і географії, яке має об'єднати зусилля ряду наукових колективів для досліджень найбільш важливих проблем вивчення природного середовища.

Академік Борис Миколайович Нелєпо, який очолив нове відділення, розповідає:

— Десята п'ятирічка стояла біля колиски нової науки — супутникової океанології. «Космос-1076», «Космос-1151», «Інтеркосмос-20» — такі пам'ятні віхи експериментів. І чи треба говорити, наскільки цікавою є одержана інформація? Вона допомагає краще зрозуміти складні відносини океану і атмосфери.

Десята п'ятирічка передала естафету одинадцятій. Ми продовжуємо плідне співробітництво з колективом дослідників Академії наук СРСР на чолі з академіком Г. І. Марчуком. Спільно розробляємо і експериментально перевіряємо математичні моделі, які допомагають робити завчасні довгострокові прогнози коливань погоди і клімату — скажімо, холодної зими, посушливого або дощового літа тощо. Всі ми пам'ятаємо несприятливі для сільського господарства погодні умови 1977, 1979, 1980 років. Освоєння довгострокового прогнозування має допомогти раціонально будувати стратегію агропромислового комплексу та інших галузей народного господарства, завчасно готуючи їх до кліматичних коливань.

Вчені вважають, і небезпідставно, що Світовий океан може і повинен стати своєрідною житницею нашої планети, постачальником білків. Важливо правильно оцінювати реальні запаси і допустимі промислові навантаження, навчитися не тільки споживати врожай морської ниви, але й розумно «засівати» її. Вельми актуальні дослідження, спрямовані на вивчення наслідків господарської діяльності людини.

В одинадцятій п'ятирічці розроблятимуться ефективні методи дослідження і прогнозування фізичних, хімічних та біологічних процесів у океані, створюватимуться нові технічні засоби для контролю за станом морського середовища та його вивчення на основі автоматизованих систем збору, зберігання і обробки інформації, в тому числі аерокосмічної та іншої дистанційної техніки. Впровадження у народне господарство країни прикладних розробок дало економічний ефект, який перевищує 15 мільйонів карбованців. Ми певні, що це не межа.

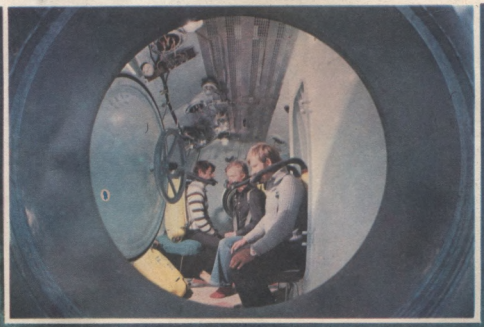
Микола МАСЛОВ.

Нові апарати для дослідження морських глибин.

Барокамера «Кролик».

Підводний апарат для досліджень «Аргус».

Фото Л. ШЕРСТЕННИКОВА.



Кібернетика проти корозії

В Інституті електроніки та обчислювальної техніки Академії наук Латвійської РСР створено комплекс апаратури для дослідження корозійних процесів, що тривають соті, тисячні й навіть мільйонні частки секунди. Оперативне керування експериментом без втручання людини здійснює логічний пристрій на інтегральних схемах.

Одержувана інформація, крім теоретичного, має велике практичне значення. Вона необхідна при розробці досконалих засобів захисту металів чи готових конструкцій від руйнування, а також для передбачення їх стійкості проти іржі.

Волокно з каоліну

Як правило, каолін використовують у керамічній та паперовій промисловості, при виробництві вогнетривів, гуми. Та ось нещодавно вчені знайшли для нього ще одне застосування. Вони почали виготовляти з каоліну волокно. Каолінова вата нагадує пухнасту бавовну. Проте це не лише зовнішня схожість. Каолінова вата, на відміну від бавовняної, хімічно стійка, не горить, не проводить тепло і звук. Навіть при температурі 1000 градусів вона не сплавляється. Волокно з гірських порід одержали у Всесоюзному науково-дослідному інституті склопластиків і скловолокна.

У тбіліському Інституті охорони праці досліджується костюм для роботи при низьких критичних температурах.

Фізичний інститут ім. П. М. Лебедева АН СРСР. Розподіл ізотопів з допомогою газового лазера.

Фото В. ШИЯНОВСЬКОГО.

Репортаж

Водень у запрягу

Скарби «Старого Орхея»

На мальовничий річці Реут, що у Молдавській РСР, розташувався природний заповідник «Старий Орхей». Тут створено музейний комплекс, до якого входять археологічні й культурні пам'ятки XIII—XVI століть.

«Старий Орхей» називають своєрідним полігоном для вчених — істориків, етнографів, археологів, біологів. Понад двадцять років на території заповідника проводять свої дослідження археологи з Академії наук Молдавської РСР. Багато археологічних знахідок поповнили фонди музейного комплексу.

На фото: розкопки східної вежі XVI сторіччя.

Таємниці іоносфери

До недавнього часу вчені вважали, що коливання (збурення) електропровідного середовища (іоносфери), які впливають на стаціонарність радіозв'язку, спричиняє сонячне випромінювання. Властивість іоносфери змінювати свою внутрішню структуру незалежно від сонячних випромінювань виявили співробітники Інституту геофізики Академії наук Грузії. Вони встановили, зокрема, що спокійна іоносфера зазнає змін, які залежать від рухів у ній самій певних середовищ, а також від теплових ефектів, що виникають при цьому. Як помітили вчені, найбільші відхилення від норми — вдень, а мінімальні — вночі.

Як відомо, короткохвильовий радіозв'язок здійснюється через іоносферу, що простягається над поверхнею Землі на висоті від 250 до 300 кілометрів. Аналіз добових коливань іоносфери корисний для вдосконалення далекого короткохвильового радіозв'язку з різними видами морського і повітряного транспорту.

На привокзальній площі людно. Поспішають пасажири з валізами й портфелями. Гучномовці доносять голос диктора, який сповіщає про відправлення поїздів.

До стоянки таксі раз у раз під'їжджають машини з «шашечками». Ось і моя черга підійшла. Поруч загальмувала «Волга», на її дверцятах — синя емблема: земна куля і легковий автомобіль. На задньому склі — яскравий плакат: у центрі — хімічні формули вуглекислого газу і водню, по колу — напис: «Охорона навколишнього середовища. Міністерство автомобільного транспорту УРСР. Харківське управління пасажирського транспорту».

Зробивши розворот, машина виїжджає на одну з центральних магістралей Харкова — вулицю Свердлова. Там, де має бути портативний приймач, помічаю чорну пластмасову панель з приладами.

— Машина у мене не звичайна, а експериментальна, — пояснює водій. — Її двигун працює на суміш-

ші бензину з воднем. Прилади показують, як поводить себе паливо. Манометр реєструє тиск водню у баку-акумуляторі, двошкальний термометр — перепади тепла на вході й виході з бака, а з допомогою тумблера я перемикаю живлення двигуна з водню на бензин. Коли автомобіль починає працювати на бензо-водневій суміші, засвічується ось ця сигнальна лампочка...

31 березня 1980 року з воріт Інституту проблем машинобудування АН УРСР вийшла світловозка «Волга». Зовні вона нічим не відрізнялася від інших, лише напис «Водень» свідчив про те, що це експериментальний зразок. Ця зовні непомітна подія підвела підсумок напруженій праці, що велася у науковому центрі впродовж кількох років.

Проблема збільшення ефективності пального й зниження токсичності відпрацьованих газів не нова. Ще на початку XX століття, на зорі автомобілебудування, були спроби створити двигун, який працює на водні. Однак у ті часи розв'язати це технічне завдання не вдалося.

У 60—70-ті роки програми по використанню водню як автомобільного пального починають розробляти США, Японія, ФРН. У 70-х роках дослідження у цій галузі розпочав Інститут проблем машинобудування АН УРСР, розташований у Харкові.

Вивчаючи робочі процеси двигунів, харків'яни всебічно дослідили можливості використання водню. Це технічне завдання ускладнювала відмінність властивостей бензину і водню. Масова теплотворна здатність водню в три рази більша, а енергія запалення у 15 разів менша, ніж у бензину. Водень має високу температуру згоряння і низьку—запалення. Крім того, водень — газ, бензин — рідина.

Швидкість згоряння воднево-повітряної суміші у чотири рази вища, ніж бензо-повітряної. Це різко підвищує тиск у циліндрі й створює навантаження на деталі поршневої групи. Учені зробили спробу використати водень як добавку до вуглеводневого пального. Для цього належало встановити оптимальні співвідношення бензину й водню.

Спершу вирішили одержувати водень безпосередньо на борту автомобіля з води і з допомогою енергоакумулюючих речовин. На легковій автомашині «Москвич-412» встановили спеціальний реактор, оснащений системами регулювання. Перші ж випробування показали, що спосіб цей має серйозні вади. Від заправки до заправки машина проходила не більш як 30 кілометрів. Нестабільність продукту реакції, недосконале регулювання утруднювали експлуатацію автомобіля. Отож на даному етапі розвитку техніки цей шлях виявився неспроможним, хоч не виключалося, що до нього повернуться у майбутньому.

Тим часом розроблялися конструкції акумуляторів для зберігання водню на основі інтерметалічних сполук. Велику допомогу на цьому етапі подали Інститут металургії ім. О. О. Байкова АН СРСР, Інститут проблем матеріалознавства АН УРСР та інші наукові центри. У короткі строки харківські спеціалісти створили експериментальні автомобілі, які працювали на суміші бензину й водню.

Цими роботами зацікавилися місцеві автомобілісти. Інститут проблем машинобудування і Харківське управління пасажирського автотранспорту уклали договір про науково-технічне співробітництво, який передбачав спільну підготовку і дослідно-виробничу перевірку експериментальних автомобілів.

Таксі марки «Волга» почали переробляти для роботи на водні. Інститут проблем машинобудування здійснював науково-методичне керівництво, розробляв технічну документацію, брав участь в експлуатаційних випробуваннях, навчав водіїв тощо. У свою чергу управління автотранспортом виготовило необхідні вузли й деталі, організувало експлуатацію автомобілів, постійно контролювало їх роботу.

В одній з лабораторій інституту як історичний документ зберігається саморобний плакат названий «Герої конвертації». Замітки, фотографії, короткі дотепні підписи розповідають про самовіддану працю дослідників перед випуском на лінію першого таксі.

На одній з фотографій механіки Олександр Лобас і Віталій Ласточкін оглядають гідридний бак; на іншій механік Микола Карасиченко налагоджує паливну апаратуру, ще на інших — старший інженер-випробувач Віктор Журман монтує вихлопну систему, а зварник Євген Сохоневич накладає вогненний шов, який з'єднав вихлопний патрубок з гідридним баком... Звісно, фотографії не змогли розповісти про всіх, хто був причетний до створення водневих таксі.

— Над дослідженням роботи двигунів на бензо-водневій суміші, добором конструктивних матеріалів трудилися майже всі працівники відділу, — розповідає доктор технічних наук Ілля Львович Варшавський. — Не рахуючись з часом, складними умовами роботи, люди зробили все, щоб виконати свої зобов'язання.

— Ходімо у наш гараж, подивимося дослідний зразок, — пропонує завідуючий відділом поршневих двигунів, кандидат технічних наук Анатолій Іванович Міщенко. Ми готуємо для роботи на водні ще одну машину. Як це робиться — побачите самі.

У просторому приміщенні кипить робота. Слюсарі пораються біля агрегатів, спалахують зварювальні апарати. А ось і експериментальний автомобіль. Для його оформлення художник не пошкодував яскравих фарб. На дверцятах — жовтогаряче сонце, поруч — формула водню і напис: «Воднева енергетика».

У лабораторії теплових двигунів — стенд, на якому досліджували роботу двигунів внутрішнього згоряння, які працюють на суміші бензину з воднем. Після модернізації шляхом фотозйомки на стенді вивчають процеси згоряння воднево-повітряної суміші. Робота реальних автомобільних двигунів, оцінка їх показників і токсичності газів ведеться у моторній лабораторії.

Біля однієї з барвистих схем, що висять на стіні, Міщенко розповідає про принципи експлуатації автомобіля, який працює на бензо-водневій суміші.

Система зберігання водню складається з гідридного акумулятора, розташованого у багажнику машини, і розподілювача відпрацьованих газів. Акумулятор заправляється газоподібним воднем при тиску два-три мегапаскалі.

Під час заправки гідридоутворюючий матеріал вбирає водень і перетворюється на гідрид. Водень виділяється внаслідок підігріву гідридних елементів відпрацьовани-

Перше водневе таксі на вулицях Харкова.

ми газами. Розподілювач цих газів підтримує у нагромаджувальній місткості постійний тиск. Звідси водень надходить у систему живлення двигуна, яка регулює потужність зміною складу паливно-повітряної суміші. У цьому докорінна відмінність експериментального двигуна від звичайного бензинового, де потужність регулюється дроселюванням, тобто зміною кількості паливно-повітряної суміші, яка надходить у циліндри.

Запуск і робота двигуна на холостому ході здійснюється тільки на водні — це забезпечує абсолютну чистоту відпрацьованих газів. При навантаженнях двигун живиться бензо-воднево-повітряною сумішшю змінного складу. На режимах максимальної потужності паливно-повітряна суміш складається з 97 процентів бензину і трьох — водню. За часткових навантажень співвідношення бензин-водень змінюється, що забезпечує мінімальну токсичність відпрацьованих газів і максимальну економічність двигуна. Якщо запаси водню закінчилися, паливна система автоматично переводить двигун на бензин. На режимах примусового холостого ходу двигуна (рух автомобіля за інерцією), а також у разі самочинної зупинки двигуна подача палива припиняється. Це гарантує безпеку роботи.

Автомобілю з двигуном об'ємом 2,5 літра на 250—300 кілометрів потрібно близько 2,5 кілограма водню.

— Мені припало брати безпосередню участь у перших випробуваннях таксі, що працюють на водні, — розповідає інженер лабораторії дорожніх випробувань Ігор Євгенович Секирін. — Цілий місяць з ранку до вечора я сидів поруч з водієм І. С. Бронзом, занотовував показання приладів, витрату бензину й водню. Не обійшлося у нас і без пригод, як, зрештою, при будь-яких випробуваннях.

Десь за тиждень після першого виїзду на лінію на площі Радянської України у машину сіли дві літні жінки і попросили відвезти їх у райцентр Чугуєв, що за 50 кілометрів від Харкова. На околиці міста водій і випробувач відчули неприємний запах. Бронз прочинив вітрове скло, але дим наповнював кабіну. Одна з пасажирок почала кашляти. Так-сяк, із зупинками, з відчиненими вікнами дістались до Чугуєва. Дорогою назад водій заїхав в інститут, розповів Міщенку про те, що сталося. Виявилося, що вийшов з ладу механізм розподілу відпрацьованих газів.

Невдовзі виявили ще одну конструктивну недоробку. Відпрацьовані гази підводили до гідридного бака через багажник, де через підігрів патрубка різко підвищувалася температура. А ви-явили це так. Якось коло центрального універмагу у таксі сіла дівчина, поклавши у багажник сумку з покупками й сітку з вершковим маслом. Коли прибули на місце, дівчина почала діставати свої речі й зупинилася, вражена: у сітці лежала безформна купа паперу, а масло розтеклося по всьому багажнику. Довелося коліно глушника перенести під корпус машини.

У травні 1980 року Харків приймав учасників всесоюзної наради з безпеки руху. Гості з усіх міст країни знайомилися з роботою автомобіля, який працював на водні. Спеціалісти цікавилися, як розв'язано питання безпеки експлуатації машини.

Працівники інституту розповіли, що на борту дослідної «Волги» практично немає газоподібного водню, він є тільки у нагромаджувальній місткості об'ємом п'ять літрів. Сам же гідрид доволі стабільний на повітрі і не самозайметься (скажімо, під час аварії, коли порушується герметичність гідридного бака). Компоновка автомобіля практично виключає таку ймовірність, оскільки конструктори розташували бак у зоні максимальної безпеки.

Якщо відмовить пристрій, що регулює виведення відпрацьованих газів, й підвищиться тиск, цілісність гідридного бака не порушиться: у водневій магістралі високого тиску є запобіжний клапан. Через нього водень випускається у безпечну зону, під автомобіль, і тиск знижується.

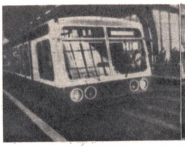
Дослідний зразок машини з успіхом демонструвався на ВДНГ УРСР.

— Ми будемо й далі вдосконалювати системи акумулювання водню,— говорить заступник директора Інституту проблем машинобудування доктор технічних наук професор Г. А. Соколовський. — У зв'язку з переходом на чистий водень треба вдосконалити робочий процес двигуна і змінити конструкції елементів газорозподілу, запалення та інших систем.

Десятки тисяч кілометрів пройшли вулицями Харкова перші водневі таксі. І всі відзначають добрі експлуатаційні якості експериментальних «Волг». Тепер справа за дешевими джерелами водню, який у майбутньому знадобиться величезному транспортному парку країни.

Едуард ЗВОНИЦЬКИЙ,
інженер.

м. Харків.



ЛЕГКІ ВАГОНИ

Поки що вони роблять випробні рейси. Нові поїзди для міської залізниці у Берліні виготовило народне підприємство у Хеннінгсдорфі. Оскільки при цьому був максимально використаний алюміній, кожен вагон важить на чотири тонни менше, ніж звичайно. Поїзд з нових вагонів може розвивати швидкість 90 кілометрів на годину.

ЯКІ ТЕПЛИЦІ КРАЩІ?

У Болгарії є організація «Полімеробуд», яка займається будівництвом теплиць у країні. Фахівці створили зразки нових теплиць, які демонструють на виставці у Пловдіві (див. фото). Там проводять грунтовні дослідження нових теплиць, їх продуктивності, економічності, витрат енергії на одиницю продукції і якості одержаних у них рослин.

АВТОБУС ДЛЯ АЕРОПОРТІВ

Фірма «Неоплан» у ФРН спеціалізувалася на виготовленні аеродромних автобусів, які перевозитимуть пасажирів від будинку аеропорту до літаків. Вони бувають різних розмірів, найменші розраховані на 70 пасажирів, найбільші — на 168. «Неоплан Н-940» має 156 стоячих місць і 12 сидячих — для інвалідів, його ширина — 3,75 метра. Підлога автобуса розташована дуже низько — 0,32 метра над асфальтом. Трое широких дверей дають можливість швидко робити посадку і висадку пасажирів.

НА ВИПАДОК ЗЕМЛЕТРУСУ

В японському місті Кавасакі, поблизу Токіо створено центр по боротьбі з наслідками землетрусів. Спеціальна будівля, що стоїть на фундаменті завглибшки 40 метрів, споряджена антенами, прожекторами і водними гарматами (на фото вони на передньому плані). Запасів питної води і харчових продуктів має вистачити на два дні для 30 000 чоловік. У лазареті знайдуть медичну допомогу сотні потерпілих.

ВИСОТНА АРХІТЕКТУРА

Поблизу Братислави спорудили нову телевізійну вежу, не схожу на жодну в світі. Завдяки оригінальному архітектурному рішенню вона стала окрасою навколишньої місцевості.

ЦІ ТАЄМНИЧІ МЕТЕОРИТИ

Зйомки з автоматичних космічних станцій свідчать, що не тільки поверхня Місяця, а й планет та їх супутників усіяна кратерами. Вважають, що тільки частина їх має вул-

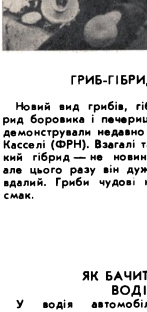
канічне походження, переважна більшість кратерів утворилася внаслідок ударів великих метеоритів. Наша Земля також зазнавала колись інтенсивного бомбардування з космосу. Тільки потім вода і повітря, яких немає на інших планетах (в усякому разі в такій формі як у нас), захистили землю і знищили сліди ударів. Той факт, що великі метеоритні катастрофи тепер майже не трапляються, пояснюють тим, що космічні тіла, розподілені у космосі нерівномірно, вони нагромаджуються переважно у спіральних рукавах нашої Галактики. Під час обертання Сонячної системи навколо центра Галактики, вона потрапляє часом у один з таких рукавів, але це трапляється ся раз на сотні мільйонів років.

Невеликі космічні тіла, до яких належать комети, метеори, а також численні астероїди й маленькі супутники планет з незвичайними орбітами живуть відносно недовго за космічними масштабами. Вже через якусь кілька мільйонів років вони або залишають Сонячну систему і летять у міжзоряний простір, або падають на планети та їх великі супутники. Ці метеори не становлять серйозної небезпеки для нашої планети, бо мають відносно невеликі розміри.

На фото: «Агпалілік» — п'ятий за величиною залізний метеорит серед знайдених на нашій планеті. Його виявили у 1963 році у Гренландії. Він важить приблизно 18 тонн і зараз зберігається у музеї в Копенгагені.

РАДІОЗОБРАЖЕННЯ НА ЕКРАНІ

Для просвічування людського тіла у Лондоні створено нову апаратуру, що працює не на рентгенівських променях, а на радіохвилях, тобто на хвилях тих діапазонів, що вживаються у радіотехніці. Дуже короткі рентгенівські промені мають ту ваду: справляють на тіло людини небажаний вплив. Крім того, в деяких випадках, наприклад під час просвічування шлунка, потрібно вводити в нього контрастуючі речовини. Радіохвилі мають незначну енергію, тому вони зовсім нешкідливі для людини. У Ноттінгемському університеті новий метод, що ґрунтується на ядерному магнітному резонансі, використали й для просвічування голови. При цьому одержали такі ж чіткі зображення, як і на рентгенівському знімку.



ГРИБ-ГІБРИД

Новий вид грибів, гібрид боровика і печериці, демонстрували недавно у Касселі (ФРН). Взагалі такий гібрид — не новина, але цього разу він дуже вдався. Гриби чудові на смак.

ЯК БАЧИТЬ ВОДІЙ

У водія автомобіля очі — у постійному напруженні. Американські вчені з державного університету штату Огайо з допомогою спеціальної апаратури записували на відеострічку рухи очей водія під час їзди. Вдалося встановити, протягом якого часу «прочитує» водій дорожні знаки і сигнали, як їхня форма, колір і розміри впливають на нього. Виявилося, що водій «прочитує» знаки у три прийоми: спочатку помічає знак або сигнал, потім прочитує його один раз або двічі, потім ще раз — вже для закріплення знака у свідомості. Помітили й таку цікаву особливість: коли автомобіль їде прямою дорогою, водій читає знаки зліва направо; коли повертає вбік, — справа наліво. Це відкриття допомогло виявити причини багатьох нещасних випадків.

Цікаві дані одержано про поведінку стомленого або п'яного водія. Водій, що стомився, дивиться переважно не далеко уперед, а на ділянку шляху просто перед колесами і на правий край дороги чи вулиці. А водій напідпитку майже не звертає увагу на те, що відбувається обабіч автомобіля або попереду його.

ДОКУМЕНТИ, ЯКІ НЕМОЖЛИВО ВИКРАСТИ

Новий вид паперу створив шведський винахідник для секретних документів. Ці документи запресовують у папір, просочений хімікатами, і вміщують у металеву касету. При спробі відкрити цю касету без ключа, папір самозаймається і документи згоряють.

ДОЛЯ МЕРТВОГО МОРЯ

Мертве море, безстічне солоне озеро у Палестині та Йорданії, одержує воду від річки Йордан. Останніми роками її воду деделі більше використовують для зрошення ланів і промислових потреб. Тому Мертве море почало висихати. Раніше його поверхня лежала на 392 метри нижче від рівня Середземного моря, тепер вона знизилася ще на вісім метрів. Нині Мертве море випаровує більше води, ніж одержує від Йордана; південна частина його вже висохла. Нещодавно розпочалися роботи по врятуванню Мертвого моря: із Середземного до нього буде прокладено канал довжиною близько 100 кілометрів. Різниця в рівнях обох морів, що становить близько 400 метрів, дасть змогу побудувати гідроелектростанцію. Робиться це без консультацій із сусідніми арабськими країнами. Йорданія, наприклад, рішуче протестує проти цього: підвищення рівня води у Мертвому морі призведе до втрати великих масивів орних земель з розвиненою мережею зрошувальних каналів.

ОЛІЯ ДЛЯ ТРАКТОРІВ

Дизельне пальне для тракторів подорожчало на світовому ринку за останні роки у 15 разів. Тому в англійському місті Пітерборо створили дизельмотор, який може працювати на будь-якій олії, але найкраще на соняшниковій. За повідомленням газети «Таймс», олії, що її одержують з одного гектара посівів соняшника, вистачить, щоб зорати десять гектарів землі.

НАЙБІЛЬШИЙ ГУЧНОМОВЕЦЬ

Для дослідження коливань, що виникають під час землє- і моретрусів, японська фірма «Мацушіта» створила гучномовець потужністю 3400 ват (для порівняння: потужність побутових гучномовців становить від 0,25 до 5 ват).

Гучномовець-гігант випробовують на штучному острові. Розміри його — 2,37×2,31×1,37 метра, діаметр мембрани дорівнює 1,6 метра, важить він 1,4 тонни.

Ефект «пам'яті»

або звичайне диво радіаційної хімії

Чи може речовина мати пам'ять? Ну, хоча б така звична й незамінна у нашому побуті, як поліетилен? Ясна річ, маємо на думці пам'ять особливу, яку не можна ототожнювати з людською.

Перед нами — поліетиленова трубка і металевий стержень одного розміру. Нагріємо трубку, розтягнемо її до більшого діаметра відтак надінемо на стержень і знову нагріємо. На наших очах трубка миттю стиснеться і щільно обгорне стержень. Начеб вона згадала свої колишні розміри.

Що це — заздалегідь підготовлений фокус? Ви майже вгадали: перед експериментом поліетилен опромінили прискореними електронами.

Передісторія цього феномена така. В кінці XIX століття французький вчений Антуан А. Беккерель та німецький дослідник Вільгельм К. Рентген установили, що солі урану є джерелом невидимого випромінювання, яке активно діє на навколишню матерію — забарвлює скло, іонізує повітря, справляє фотографічний ефект. То були перші кроки майбутньої фундаментальної науки — радіаційної хімії. Але минуло ще чимало років, перш ніж вона стала самостійною галуззю знання.

Тим часом бурхливо розвивалася інша наука — про природу і властивості самого випромінювання. Це — ядерна фізика. Разом з тим фізична хімія вивчає хімічну будову і перетворення речовини з огляду на її фізичну природу.

Та властивості іонізуючого випромінювання проявляються тільки у його дії на речовину. Тому дві самостійні, але логічно взаємозв'язані науки — ядерна фізика і фізична хімія, — рухаючись назустріч одна одній, зливаються. Виникає третя — про хімічні перетворення речовин під дією іонізуючих випромінювань — радіаційна хімія. Фактично це сталося в останні десятиріччя XX століття, коли теоретичній радіаційній хімії судилося пережити своє друге народження.

Теорія реалізується у практиці. У 40-х роках у зв'язку з опануванням енергії атомного ядра вихід у практику дістала ядерна фізика. Розвиток атомної енергетики привів до створення ядерних реакторів і появи атомних електростанцій. У результаті було одержано різні види іонізуючого випромінювання високої енергетичної потужності. При вивченні його властивостей виявилося, що, по-перше, випромінювання високої енергії дає можливість запустити унікальні хімічні реакції. По-друге, воно змінює практично всі властивості опроміненого матеріалу — структуру кристалічної гратки, електро- і теплопровідність, колір, механічні, магнітні та інші параметри. Тобто шляхом радіаційно-хімічних реакцій можна одержувати матеріали із заздалегідь заданими властивостями. Тоді й виникла прикладна радіаційна хімія.

Використовує вона два типи джерел іонізуючого випромінювання — штучні радіоактивні ізотопи і прискорювачі елементарних частинок, головним чином електронів. Проникна здатність прискорених електронів невелика. Зате прискорювачі цього типу живляться від електричної мережі, вмикаються і вимикаються практично миттєво, створюючи інтенсивність опромінювання у 100—1000 разів більшу, ніж джерела гамма-променів.

Але час нам повернутися до поліетилену, який продемонстрував свою дивовижну здатність «згадувати». Цей полімер легко піддається обробці — плеться, плавиться, штампується, зварюється. Він хімічно стійкий, є прекрасним діелектриком. Однак має й недоліки — невисоку температуру плавлення (порядку 110°С), недостатню міцність, він розчинний. Це, власне, й обмежувало його застосування у техніці.

Та ось у 1946—1947 рр. академік В. А. Каргін і доктор хімічних наук В. І. Карпов уперше опромінили поліетилен. І що ж? Усі недоліки перетворилися на достоїнства. Опромінений полімер стає неплавким. Його стійкість проти розтріскування зростає у 1000 разів. Поліпшуються фізико-механічні та електрофізичні показники. Після опромінювання поліетилен стає стерильно чистим і, нарешті, набуває тієї властивості, яку називають ефектом «пам'яті».

Ефект «пам'яті», або термоусад-

ки, — це здатність опроміненого поліетилену після термомеханічної деформації (нагрівання — розтягнення або стиснення — нагрівання) повертатися до вихідних розмірів і форми.

Що ж відбувається з поліетиленом при опромінюванні? Потрапляючи у молекули полімера, іонізуючі випромінювання розривають вуглеводневі зв'язки й відщеплюють атоми водню. Вільні радикали, які утворюються при цьому, взаємодіють один з одним. Між радикалами сусідніх молекул виникають нові міцні хімічні зв'язки, або «зшивки». Молекули поліетилену просторово зшиваються. Реакція так і зветься — радіаційно-хімічне зшивання. В результаті речовина набуває підвищеної стійкості проти зовнішніх впливів. Якщо тепер ми нагріємо поліетилен до температури розм'якшення, розтягнемо, охолодимо, а відтак знову нагріємо, його притягнуті зв'язками одна до одної молекули повернуться на свої місця.

А ось приклади застосування опроміненого поліетилену у промисловості й побуті.

Гостомельський скляний завод використовує радіаційно-модифіковану поліетиленову плівку для пакування банок. Гранульований поліетилен укладають у спеціальний апарат-екструдер; звідти він виходить у вигляді рукава, його діаметр відповідає розмірові укладених у блок банок. Рукав опромінюють прискореними електронами, нагрівають і розтягують. Далі у нього ж подають банки; потім рукав відрізають, заплавляють з обох боків і спрямовують у піч. Нагрітий гарячим повітрям поліетилен щільно облягає банки. Пакування закінчене. На відміну від звичайних дерев'яних ящиків із стружкою нова упаковка красива, стерильна, займає мало місця. До того ж процес пакування повністю автоматизований.

Завдяки прекрасним санітарно-гігієнічним властивостям опромінена поліетиленова плівка незамінна при пакуванні продуктів харчування, хірургічного інвентаря, приладів для переливання крові. Виробництво такої плівки вперше у нашій країні освоїв Броварський завод пластмас Мінхімпрому СРСР на основі технології, розробленої Інститутом фізичної хімії АН УРСР.

Броварський завод пластмас з опроміненого поліетилену виготовляє також конусоподібні канюлі, які застосовують у хірургічній практиці. Канюлі надівають на розсічені кровоносні судини під час операцій. Оскільки вони термостійкі, стерилізують їх звичайним способом. Уперше канюлі застосували у клініках Києва, а технологію їх створення також розробили в Інституті фізичної хімії АН УРСР.

Та хіба цим обмежуються корисні справи прикладної радіаційної хімії?

Розповідає завідуючий відділом радіаційної хімії Інституту фізичної хімії АН УРСР ім. Л. В. Писаржевського доктор хімічних наук Анатолій Петрович Мелешевич:

— Зшивання полімерів, зокрема поліетилену, яке розробив наш відділ, — лиш невелика справа сьогоднішньої прикладної радіаційної хімії. Радіаційно-хімічні процеси підвищують якість кінцевого продукту. Наведу кілька прикладів. Шляхом радіаційного хлорування різних фракцій нафти (крізь них пропускають газоподібний хлор і одночасно опромінюють) одержують полімери підвищеної еластичності — пластифікатори, спеціальні каучуки, синтетичні миючі засоби, негорючі полімери — антипірени. Продукти радіаційного окислення, одержані внаслідок пропускання крізь вихідні речовини повітря з одночасним опромінюванням застосовують у фармацевтичній і парфюмерній промисловості. Якщо текстильне волокно або тканини залити мономером й опромінити, вони набувають антистатичних властивостей, відштовхують бруд, не горять, добре фарбуються.

Великим досягненням прикладної радіаційної хімії стало створення виробів з різнотипних матеріалів. Дерево-полімерні, наприклад, винайшли радянські вчені. Тепер їх виробництво освоюється в СРСР, США, Японії, Фінляндії, Канаді, Індії та в інших країнах.

Опромінені матеріали з деревини, просоченої мономером, міцні, мають стабільні розміри, відштовхують воду. Їх застосовують у суднобудуванні, при виготовленні спортивного інвентаря, паркету, деталей для житлових, промислових і громадських споруд, формостійких моделей для лиття. Аналогічно виготовляють бетон-полімери для будівництва ядерних реакторів, опріснювачів морської води, підводних гідротехнічних та електротехнічних споруд, високоміцних залізобетонних конструкцій.

Відділ займається і «чистою» наукою. Досліджуємо процеси, які відбуваються у «прикордонних» шарах гетерогенних систем під впливом іонізуючих та неіонізуючих випромінювань. Зокрема, нас цікавлять процеси, які відбуваються в тонкому шарі мономера на поверхні твердої речовини, наприклад металу. Мономер — метал — це і є гетерогенна система. Процеси ці практично не вивчені і тому становлять науковий інтерес. Однак дуже перспективним є й створення радіаційно-хімічним методом полімерних покриттів на поверхні виробів з металу, деревини, пластмас, сплавів та інших матеріалів.

Економічний ефект від застосування цього методу очевидний. На поверхню виробу наносять мономер і подають його у зону опромінювання. Полімеризація і твердіння мономера відбуваються на поверхні протягом кількох секунд. Швидкість процесу досягає 300 метрів на хвилину.

Для впровадження у практику радіаційного методу формування покриттів знадобилася фундаментальна теоретична розробка. Наш відділ уперше розробив і експериментально перевірив принципово новий метод розрахунку енергії відбитого випромінювання. Тобто енергії тієї частини прискорених електронів, які проходять крізь тонкий шар мономера і, досягнувши металу, відбиваються від нього. Виявили також ряд особливостей процесів, які відбуваються за радіаційної полімеризації на межі поділу фаз.

Інститут фізичної хімії АН УРСР спільно з Мінхімпромом СРСР, Мінчорметом УРСР, деякими вузами республіки розпочав виконувати програму, за якою розробляються методи радіаційного формування покриттів на металах для захисту від корозії.

Кожна наукова ідея інтенсивно розвивається 10—15 років. За цей час робота набуває прискорення, досягає піка, відтак ідея переживає себе. Ми почали зовсім недавно, півтора року тому. Тож наш пік іще попереду...

Алла СЕВЕРИНОВА,
інженер.

Затрати мінімальні — результати максимальні

— Сьогодні чи не найвживанішим економічним терміном є словосполучення «ефективність суспільного виробництва». Який зміст вкладається в це поняття на сучасному етапі розвитку народного господарства?

— Поняття «ефективність» на перший погляд здається досить простим. Це — результативність будь-якої діяльності, співвідношення ефекту із затратами і ресурсами, що використовуються для його отримання. Проте з розвитком суспільного виробництва і економічної науки це визначення відповідно уточнюється, конкретизується, поглиблюється. Якщо спробувати охарактеризувати зміни у з'ясуванні ефективності, що відбулися за останні роки, то можна виділити, на нашу думку, три найбільш суттєві моменти.

По-перше, поняття «ефективність виробництва» зараз співвідноситься перш за все з результатами виробничої діяльності людей у масштабі народного господарства в цілому. По-друге, увага дедалі більше переключається на пошук узагальнюючих критеріїв результатів соціалістичного виробництва. По-третє, результати виробничої діяльності людини передбачають тепер не тільки економічний, а й соціально-економічний її ефект.

Отже, ефективність суспільного виробництва — це використання продуктивних сил, які забезпечують при мінімальних затратах живої й уречевленої праці отримання найбільшої кількості матеріальних благ високої якості. Іншими словами, суть ефективності полягає у досягненні максимуму результатів при мінімумі затрат.

— За якими критеріями визначається нині економічна ефективність суспільного виробництва?

— Критерій — основний принцип оцінки економічних явищ, кінцевих результатів суспільного виробництва. Він грунтується на показниках, тобто кількісних вимірниках одержаного результату в різних галузях і сферах народного господарства. Сюди входять зростання продуктивності праці і поліпшення якості продукції, примноження сукупного суспільного продукту і національного доходу, підвищення рентабельності виробництва, використання виробничих ресурсів, економія сировини, палива, енергії тощо. Виходячи з цього й визначаються критерії економічної ефективності суспільного виробництва.

— Який же основний із них?

— Ми вже говорили, що критерій економічної ефективності — це якісне відображення економічних законів і перш за все основного економічного закону. Тому він повинен бути єдиним як для всього суспільного виробництва в цілому, так і для його окремих ланок. На думку деяких економістів, узагальнюючим показником, що відповідає потребам коефіцієнта економічної ефективності суспільного виробництва, може бути продуктивність суспільної праці, тобто витрати живої й уречевленої праці на виробництво сукупного суспільного продукту або національного доходу.

Оскільки з допомогою критерія ефективності суспільного виробництва розглядаються альтернативи соціально-економічного розвитку, варіанти досягнення мети соціалістичного виробництва, то більшість економістів у тлумаченні суті критерія ефективності виходять із його взаємозв'язку з цією метою, тобто пов'язують з основним економічним законом соціалізму, а саме: найповнішим задоволенням постійно зростаючих потреб і всебічним розвитком всіх членів суспільства. Це і є основним критерієм економічної ефективності всього суспільного виробництва.

Іван ЧЕРЕДА,
кандидат економічних наук.

Прогнозується ідеал

У № 7 журналу ми розповіли про зміст, форми і методи управління суспільством в умовах комуністичного будівництва. Сьогодні увазі читачів пропонуємо статтю про перспективи управління становленням особистості комуністичної формації.

ОСНОВОПОЛОЖНИКИ наукового комунізму глибоко обгрунтували єдність і спільність процесів управління суспільним життям, яке у умовах соціалізму набуло на практиці універсального характеру. Це випливає із самої природи комуністичної формації, в основі якої закладені процеси планомірного, пропорціонального розвитку. Саме з цього виходить КПРС, формулюючи положення про те, що побудова комуністичного суспільства — результат свідомої, цілеспрямованої творчості багатомільйонних народних мас.

Управління сферою формування комуністичної особистості — одна із складових частин управління суспільством у цілому. Разом з тим це і його найбільш складна частина, оскільки тут доводиться мати справу з глибинними процесами психіки людини, самореалізації особистості, яка не байдужа до навколишнього світу.

Формування особистості нового типу найтісніше пов'язане з усім комплексом господарських, соціально-політичних і духовних проблем. Адже саме від створення матеріально-технічної бази залежить розв'язання багатьох завдань будівництва комунізму, передовсім удосконалення суспільних відносин, а в остаточному підсумку — формування людини нового типу. В свою чергу перебудова свідомості людей у дусі комунізму сприяє створенню матеріально-технічної бази і становленню комуністичних суспільних відносин. КПРС у своїй діяльності керується тим, що створення особистості нового типу є не тільки результатом, а й важливою умовою прогресивного розвитку суспільства на шляху до комунізму.

Комуністична свідомість розвивається на основі теорії марксизму-ленінізму, засвоєння якої сприяє зростанню світоглядного рівня народних мас. Це, як відомо, можливо тільки завдяки спільним зусиллям управлінських органів, державних і громадських організацій, всієї політичної системи розвинутого соціалізму. Управління свідомістю і поведінкою особистості є провідною тенденцією суспільства, яке розвивається на комуністичних засадах. Воно не має нічого спільного з трактуванням управління особистістю в гербартіанському значенні (Йоган-Фрідріх Гербарт — німецький філософ-ідеаліст), з усякого роду маніпуляціями громадською думкою народу, що має місце в окремих буржуазних доктринах «соціального контролю», «соціальної дії», «людських відносин» тощо. Їх мета — пристосування будь-якими засобами людини до капіталістичної дійсності, «виховання» її за своїм способом і подобою. Капіталізм не в змозі забезпечити необхідних умов людського буття, як і не здатний створити гідної людини системи виховання.

Ірраціоналізм у поясненні не тільки людини, але й суспільних відносин і процесів по суті перекривлено відбиває суперечності між назрілою суспільною потребою у свідомому, науковому управлінні соціальними процесами і неможливістю здійснити це в рамках сучасного капіталістичного суспільства. Екзистенціалізм, наприклад, усунення конфлікту між суспільством та індивідом вбачає тільки у «втечі особи від чужого для неї світу». Антинаукові в своїй основі і концепції неотомізму, неофрейдизму, персоналізму...

На противагу цьому соціалізм відкриває практично необмежені можливості для організації суспільного виховання, розширює різноманітні форми цілеспрямованого впливу на свідомість і поведінку людини й всіляко обмежує роль стихійних, неконтрольованих чи слабоконтрольованих сил.

Існує три методи управління особистістю: авторитарний, стимулюючий і мотиваційний. За соціалізму переважає стимулюючий для більшості людей, а щодо найсвідомішої частини суспільства — мотиваційний метод впливу, тобто коли суспільно необхідні інтереси та цілі стають ціннісними орієнтаціями особистості, і відбувається це на усвідомленій основі, коли людина вже не може інакше діяти.

Головним у впливі на особистість є стимуляція її ініціативи. Становлення людини — це не тільки наслідок впливу на неї, це й результат процесу самовиховання. Обставини, як відзначав К. Маркс, такою ж мірою створюють людей, як люди створюють обставини, змінюючи умови свого буття.

Отже, управління формуванням і вихованням — не стільки процес цілеспрямованого і свідомого впливу на свідомість і поведінку людини, скільки процес стимулювання, розвитку її ініціативи, керівництва її саморозвитком. Управління людьми по суті означає управління їх життєдіяльністю і вихованням. Таке трактування співвідношення управління і комуністичного виховання випливає з останніх партійних документів.

Виховання — різновид управління, зміст якого визначається загальними принципами, притаманними управлінню суспільством у цілому, з урахуванням специфіки цього виду соціальної діяльності.

Стиль управління вихованням, що грунтується на комплексному підході, має три аспекти, а саме: змістовий, організаційний і методичний. Перший передбачає всебічність у вихованні людини на основі теорії марксизму-ленінізму, яка становить загальнотеоретичну основу і метод у пізнанні людської природи. Він вказує на те, що саме, які риси і якості необхідно виховувати.

Організаційний аспект — це планування, координація і застосування засобів виховання, прогнозування перспектив розвитку свідомості і активності особистості.

Нарешті, методичний аспект. Тут погоджуються можливості суспільства і об'єкту виховання, тобто керуючої і керованої підсистем на основі методичних засобів: систематичності, послідовності, диференційованості, безперервності, доступності тощо.

У нерозривній єдності цих аспектів — шлях до ефективного управління процесом формування людини. Адже у сфері комуністичного виховання, як відзначав на Всесоюзній нараді ідеологічних працівників у жовтні 1979 року товариш М. А. Суслов, немає завдань малоістотних, другорядних. Важливо не випускати з уваги жодної із сторін формування особистості нашого сучасника з тим, щоб не нашкодити всій справі виховання.

Стимуляція і мотивація, як основні методи формування особистості, дуже рідко проявляються у чистому вигляді, відокремлено. Здебільшого вони тісно переплітаються, а в окремих випадках поєднуються навіть з елементами авторитарного методу, який щодо людей з антигромадськими проявами, антисоціалістичною спрямованістю способу мислення і поведінки може бути й переважаючим.

На етапах соціалізації людини за віком, коли ще не вироблені в її свідомості найбільш важливі орієнтації на норми та ідеали суспільства, немає необхідного індивідуального досвіду, переважаючим є зовнішній вплив, тобто вплив найближчого до людини оточення. За цих умов застосовуються елементи спонукання і допустимого примусу, що перешкоджає проникненню у свідомість негативних для суспільства ідей.

Далі, із завершенням становлення особистості, формуванням наукового світогляду і життєвих переконань, відбувається відбір необхідної для людини інформації на основі одержаних раніше знань і індивідуального досвіду. Тут уже роль регулятора власного розвитку припадає на самосвідомість людини, її орієнтація на певну поведінку, котра з погляду суспіль-

ства є не тільки очікуваною, але й соціально заданою.

У цих умовах усуваються причини, що викликають необхідність у застосуванні методів примусу, а стимуляція змінюється мотивацією, тобто досягається гармонія особистих та суспільних інтересів. При цьому переконання особистості, її ціннісні орієнтації формуються на основі загальносуспільних норм, а управління вже здійснюється не тільки щодо потреб та інтересів, свідомості і поведінки, але також і напряму думок, переконань конкретної людини.

Переконання — вершина в управлінні процесом визрівання особистості, її виховання. Щодо всіх, то цього буде досягнуто за повного комунізму, коли буде забезпечена єдність умов комуністичного життя, системи суспільного виховання і процесу самовиховання, самореалізації особистості. Тоді управління особистістю, її розвитком і вихованням перейде у саморозвиток, самовиховання, самоуправління, що приведе до утвердження на практиці важливого положення «Маніфесту Комуністичної партії» про те, що вільний розвиток кожного є умовою вільного розвитку всіх, бо, як відзначали К. Маркс і Ф. Енгельс, людська природа створена так, що людина може вдосконалюватися тільки працюючи на вдосконалення своїх сучасників, в ім'я їхніх благ.

Процес самовдосконалення людини не завершиться цілком і за повного комунізму, оскільки процес «наповнення» індивідуального соціальним ніколи не наблизиться до абсолюту, як ніколи не співпаде (за межами теоретичної абстракції) можливе з дійсним, теоретичне з практичним.

У процесі управління формуванням особистістю комуністичного типу важливо врахувати кілька моментів, пов'язаних з ефективністю цієї роботи. Сфера управління вихованням включає не тільки свідомість і поведінку людей, але також і середовище, що оточує людину. Змінюючи вплив макросередовища, воно іноді може викривляти інформацію, яку направляє особистості суспільство, може бути носієм старих поглядів, віджилих норм, традицій. За даними конкретних соціологічних досліджень роль неформального спілкування, мікросоціального оточення у формуванні особистості ще вельми відчутна, а тому треба передбачати і по можливості запобігати несприятливим впливам найближчого до людини середовища.

Нині спостерігається велика кількість інформаційних потоків, які контролюються і не контролюються (стихійних). Взаємопереплітаючись, вони іноді перешкоджають успішному управлінню особистістю. Це теж треба враховувати.

Не можна однозначно уявляти процес управління щодо людей, які перебувають на різних стадіях дорослості, мають різні індивідуально-психологічні, професійні, вікові, статевовікові особливості. Тут, безумовно, потрібний диференційований підхід.

Важливого значення набуває також прогнозування перспектив розвитку особистості, яке має комплексний характер і охоплює всі сторони життєдіяльності людини. Воно передбачає виявлення умов і тенденцій, які забезпечують рух до комуністичного ідеалу, вказуючи на причини, що перешкоджають цьому процесові.

Розв'язання величних завдань комуністичного будівництва багато в чому залежить від успішного оволодіння теорією і практикою соціалістичного управління. Управління перетворюється в науку, і цю науку треба якомога швидше і якомога глибше опановувати. Повною мірою це стосується і вдосконалення теорії і практики управління процесом формування і виховання особи, котра відповідає комуністичному ідеалу.

Формування комуністичного ідеалу особистості залежить від ефективної реалізації можливостей, закладених у природі розвиненого соціалізму, розвитку його демократії, активної участі у виконанні функцій управління кожним членом суспільства на основі прав, закріплених у новій Конституції СРСР.

Василь СТРУТИНСЬКИЙ,
кандидат філософських наук, доцент кафедри наукового комунізму Одеського політехнічного інституту.

Четвертий поверх другого корпусу Інституту марксизму-ленінізму при ЦК КПРС. В урочистій тиші читального залу лише зрідка чути шелестіння дорогоцінних сторінок. Уже не перший день я тут працюю, вивчаючи рідкісні видання, пов'язані з революційним рухом у Росії. Ось і ця книга, як і багато інших, позначена червоним штампом: «Рєдкость».

Але що це? Тут же на титульному аркуші — овальна фіолетова печатка:

«Российская Социалъ-демократическая Рабочая Партія
Библіотека и архивъ».

Невже я натрапив на легендарну «куклінську» бібліотеку?

Моє хвилювання зрозуміле: адже далеко не кожному випадає побачити такі цінні для історії нашої партії реліквії. Бібліограф інституту М. Д. Дворкіна, котрій я показав том, який мене зацікавив, підтверджує: я справді тримаю у руках книгу з «тієї самої» славетної женевської колекції РСДРП.

Ідея створення цього незвичайного книжкового зібрання, яке два роки виконувало функції центральної партійної бібліотеки, зародилася невдовзі після II з'їзду і була висловлена на одній із нарад більшовиків у січні 1904 року в Швейцарії. Тоді відчувалася особлива потреба заснувати за кордоном спеціальну бібліотеку для робітничих агітаторів та пропагандистів. Одночасно назріла й необхідність мати власний архів партійних документів, а також створити колекцію унікальних видань зарубіжного та російського підпільного друку.

На думку ініціаторів — В. Д. Бонч-Бруєвича, П. М. Лепешинського, В. В. Воровського та М. С. Ольминського,— бібліотеку слід організувати в Женеві, центрі російської революційної еміграції.

Про те, як зустрів цю ідею В. І. Ленін, свідчить листок «Ко всем» — видання женевської партійної друкарні, у якому разом зі зверненням членів ініціативної групи надруковано спеціальний ленінський заклик. Ось його повний текст:

Унікальна бібліотека

«Від Центрального Комітету Російської соціал-демократичної робітничої партії

Від щирого серця вітаючи прекрасний почин «Групи ініціаторів» по створенню «Бібліотеки і архіву при Центральному Комітеті Російської соціал-демократичної робітничої партії», дуже просимо всіх товаришів і співчуваючих цій давно назрілій справі в міру своїх сил сприяти нашим товаришам, які взяли на себе організацію цієї складної і важливої справи.

Центральний Комітет РСДРП 29 січня 1904 р.»

Цей заклик, написаний Леніним, розіслали закордонним групам РСДРП та численним партійним групам у Росії. Вже 7 (20) лютого того ж року Ленін як член Центрального Комітету підписав «Положення про бібліотеку і архів при ЦК РСДРП», згідно з яким обидві установи мали існувати за рахунок членських внесків та спеціальних зборів.

Сам Ілліч одним з перших передав бібліотеці понад 400 своїх книжок — збірники із земської та міської статистики різних губерній Росії, книги з аграрних питань і промисловості, з права та економіки Росії, Німеччини, Англії, Франції та інших країн.

Зібрані в результаті перших добровільних пожертв книги та журнали ледве умістилися в квартирі В. Д. Бонч-Бруєвича. Звідти їх перевезли до їдальні Лепешинських. Але й там незабаром стало затісно, і тоді для них відвели весь перший поверх будинку № 91 по вулиці Каруж, де для читачів виділили просторий зал, у якому стояло шість столів на 25 місць.

У той час читальня-книгосховище дістала назву Центральної російської бібліотеки (під цією назвою відбулося її офіційне відкриття в серпні 1904 року). Завідувачем призначили публіциста, соратника Леніна В. О. Карпінського, секретарем — В. Д. Бонч-Бруєвича.

У бюлетні № 1, датованому 6 жовтня 1904 року, бібліотека повідомляла, що в ній вже зібрано велику кількість російської нелегальної літератури. І справді, книжковий фонд ЦРБ збільшувався з кожним днем. До весни 1905 року він налічував 4 760 томів і близько двох тисяч архівних матеріалів.

І все це — незважаючи на те, що бібліотека поповнювалась і працювала на громадських засадах, оскільки партійна каса була небагатою. Не раз на допомогу бібліотеці, коли вона відчувала нестачу коштів, приходив Ленін. Він перераховував їй гроші, отримані за реферати, прочитані в Женеві. У 1905 році, незадовго до від'їзду на батьківщину, Ленін передав бібліотеці свій архів з рукописами праць та іншими матеріалами, у тому числі й листування.

Відомо, яку важливу роль у житті й діяльності Леніна відіграв женевський період. Загалом Ілліч прожив у Швейцарії близько семи років. Після її з'їзду він створює тут газету «Вперед», після III з'їзду — «Пролетарий», пише працю «Крок вперед, два кроки назад», виступає з численними статтями, організовує партійну школу. І в цій багатогранній революційній діяльності його добрими помічниками й порадниками часто були книги та інші матеріали партійної бібліотеки.

Після переїзду з женевського передмістя — робітничого поселення Сешерон до центру міста, В. І. Ленін і Н. К. Крупська деякий час жили в тому ж будинку, де містилася й бібліотека,— в приміщенні фірми «Метайн» на вулиці Каруж.

Як згадує організатор бібліотеки Бонч-Бруєвич, для Ілліча замовили окремий ключ, щоб він міг приходити в книгосховище та читальний зал у будь-який час. На великому столі для відвідувачів спеціально виставлялися новинки. Звичайно ж Володимир Ілліч попередньо замовляв потрібні видання і працював у бібліотеці вечорами.

Після від'їзду Леніна та його прихильників у Росію на початку листопада 1905 року значна частина книжково-документальних фондів була відправлена ближче до Росії, у Стокгольм, і бібліотека, таким чином, перестала існувати як єдине ціле. Але та її частина, яка залишилась в Женеві і була віддана на збереження в надійні руки Г. А. Куклліна, почала нове життя.

Емігравши з Росії, соціал-демократ Георгій Аркадійович Куклін повністю присвятив себе партійній, видавничій, бібліотечній та архівній справі. Ставши 1901 року членом невеликої групи «Жизнь», він пожертвував журналові, який вона видавала, значні кошти. З часом він став найвпливовішим членом цієї закордонної групи соціал-демократів, багато в чому визначаючи напрям її друкованого органу.

Крім того, Куклін сам створив прекрасну друкарню, в якій у 1903—1905 роках видавав спеціальну серію «Бібліотеки російського пролетаріату». Під його редакцією тут вийшли в світ найважливіші твори Маркса і Енгельса, а також книги з історії російського революційного робітничого руху.

Ленін уважно стежив за діяльністю енергійного видавця соціал-демократичної літератури, вживав заходів, щоб привернути його на свій бік. (Досить згадати його лондонські листи — О. М. Потресову від 27 січня 1903 року: «Усе в руках у п. Кукліна, судячи з № 6 «Жизни»,та Г. В. Плеханову від 28 січня 1903 року: «Познайомтеся з ним через Бончаа»). Боротьба Леніна за Кукліна (як і незадовго перед цим — за Бонч-Бруєвича) закінчилася успішно.

Г. А. Куклін, який спочатку допускав відхилення від соціал-демократичних лозунгів і тактики у бік християнського соціалізму та анархізму, під впливом Леніна у 1905 році остаточно переходить на позиції більшовиків. Він не шкодує коштів на організацію нелегального транспорту, яким з-за кордону в Росію безперервно йде ленінська література. 1905 рік він зустрічає в лавах партії більшовиків, його призначають членом комітету, який керує бібліотекою та архівом РСДРП.

І це призначення було зовсім не випадковим. Ще 1902 року Куклін організовував у Женеві, в будинку № 15 по вулиці Кондоль, де мешкав сам, загальнодоступну «Російську бібліотеку Г. і М. Куклініх», при якій створив довідковий відділ та архів документів з історії революційного руху. Вже тоді Бонч-Бруєвич брав

у Кукліна для Леніна томи «Энциклопедического словаря» Брокгауза і Ефрона. Бував тут у 1904—1905 роках і сам Володимир Ілліч.

Через хворобу Куклін не зміг виїхати в 1905 році на батьківщину, коли туди вирушили його товариші — більшовики. Разом з архівом ЦК Ленін передав йому на збереження частину свого архіву — славнозвісний «чемодан Фрея», названий так за псевдонімом Ілліча — Вільям Фрей, яким він користувався в роки першої еміграції. Був там, зокрема, і пакет з документами Олександра Ульянова, серед яких — дорогі Іллічу фотопортрети брата, зроблені на прохання матері в тюрмі перед стратою.

Навесні 1906 року Куклін об'єднав свої зібрання з книжковими фондами РСДРП і знову відкрив публічну бібліотеку революційної літератури. Куклін з честю виконав дане йому партійне доручення — зберіг і бібліотеку ЦК, і ленінський архів. Зберіг до самої своєї смерті, яка застала його на бойовому посту в 1907 році. 5 (18) травня в Лондоні на одинадцятому вечірньому засіданні його пам'ять вшанували вставанням учасники V партійного з'їзду.

1 липня сестра Кукліна, виконуючи заповіт брата, передала все його майно, видання та матеріали — друкарню, книжковий склад і бібліотеку-архів — у партійний фонд. Бібліотеці, якою віднині завідували В. О. Карпінський та С. М. Равіч, дали ім'я Кукліна. Аж до 1917 року вона фактично була центральною партійною бібліотекою, а її приміщення на бульварі де-ла-Клюз, 57,— місцем зосередження історико-партійної літератури.

Завдяки Леніну, який приїхав до Женеви разом з редакцією газети «Пролетарий», при Бібліотеці (РСДРП) ім. Кукліна створили один із закордонних архівів партії, головним призначенням якого було зберігання і використання «найрізноманітнішого друкованого та рукописного матеріалу з історії партії та визвольного руху в Росії».

Щоденно бібліотеку відвідувало від 30 до 120 чоловік. Тут можна було побачити О. М. Горького і А. В. Луначарського, Н. К. Крупську і Г. В. Плеханова. Але чи не найактивнішим відвідувачем був власник абонемента № 691 — Ленін, який постійно бував тут у роки своєї другої еміграції, аж до від'їзду з Женеви в Париж у грудні 1908 року. Але навіть перебуваючи за межами Женеви, Ілліч продовжував залишатися читачем куклінської бібліотеки.

«Мешкаючи в інших містах,— згадувала Н. К. Крупська,— він і далі виписував з цієї бібліотеки книги». Так ще і в липні 1915 року Ленін просив вислати йому бібліотечний каталог. Він продовжував користуватися її книжковими фондами аж до повернення в Росію після лютневої буржуазної революції.

У 1908 році бібліотека переїхала на вулицю Дизерен, 1. Саме в цей час було вжито заходів для збільшення її газетного фонду. На прохання бібліотеки Ленін звернувся тоді до О. М. Горького через його дружину, відому російську актрису М. Ф. Андрєєву із закликом «**допомогти бібліотеці** Кукліна в Женеві присилкою газет епохи революції та матеріалів до її історії». У відповідь Горький надіслав з острова Капрі відкритого листа до редакцій російських журналів і газет. Опублікований у вересні лист викликав потік матеріалів з історії революції 1905—1907 років.

27 грудня 1910 року, в зв'язку з переведенням ЦК більшовицької партії в Париж, частина куклінської бібліотеки, на пропозицію Леніна, була переправлена до французької столиці. Але основний фонд зберігався в Женеві під опікою Карпінського. Лише в грудні 1917 року В. О. Карпінський, який завідував женевською бібліотекою і архівом ЦК РСДРП протягом десяти років, вивіз до Радянської Росії, залишивши все майно на зберігання в приміщенні школи російської колонії.

Згодом бібліотеку перевезли до Москви і передали в Інститут марксизму-ленінізму при ЦК КПРС.

Отакий складний, більш ніж сімдесятирічний шлях пройшла книга, яку я тримаю в руках, перш ніж потрапити в сховище унікальних документальних скарбів партії, створене в будинку № 4 по московській вулиці імені Вільгельма Піка.

Віктор ХОХЛАЧОВ.

Москва — Київ.

Цунамі!

Від чого загинула Атлантида?

Слово «цунамі» японське. І перекладається досить ідилічно — «хвиля у гавані». Коли б то було так... Насправді цунамі обрушуються на береги тридцятиметровими лавинами! Це вже не хвиля. Це справжнісінький потоп. Недаремно серед сил, котрі знищили квітучу Атлантиду, називають і цунамі. І тому вірять навіть серйозні дослідники. Але, щоб скласти уявлення про це грізне природне явище, звернемося до історичних фактів.

6 жовтня 1737 р. Землетрус біля берегів Камчатки. Цунамі досягають 30 метрів. На місці побережних селищ — суцільні руїни. Багато жертв серед населення.

1 листопада 1755 р. Хвилею цунамі, що виникла в результаті землетрусу, змитий Ліссабон. З 20 тисяч будівель зруйновано 15 тисяч. Загинуло 15 тисяч чоловік. Висота хвилі сягала 30 метрів.

27 серпня 1883 р. Вибухнув вулкан Кракатау (між островами Ява і Суматра). Ціла серія хвиль цунамі. Вони докотилися аж до берегів Франції, Панами. Голландське судно, що потрапило у зону дії цунамі, було викинуте стихією на 4 кілометри углиб берега. Стерто з землі десятки селищ. Загинуло 36 тисяч чоловік.

3 березня 1933 р. Великий землетрус у Японії. На узбережжі Санріку змито 1200 будинків. Жертви — 4000 чоловік. Нечувані матеріальні збитки.

5 листопада 1952 р. Цунамі на Далекосхідному узбережжі СРСР. Спочатку семибальний землетрус.

Цілі гори води котить на берег розбурхана морська стихія.

Через 45 хвилин — гуркіт з боку океану. І на Північно-Курільськ обрушується величезна хвиля. За нею друга. Ще нищівніша. Нарешті, дещо слабша, третя. Подекуди на місці будинків лишилися фундаменти. Чимало дерев'яних будівель, змитих мало не в центрі міста, плавало у Курільській протоці.

22 травня 1960 р. Трагедія в Чілі (місцевість Вільвідія). Цунамі атакувало узбережжя всіх країн у Тихому океані. Загинуло 2000 чоловік. Зруйновано 50 тисяч будинків. Стихія заподіяла збитків на кілька сотень мільйонів доларів.

9 липня 1958 р. Землетрус на Алясці. З льодовика Літуйя, розташованого на висоті 900 метрів, в бухту падає 300 млн. кубометрів породи. Колосальний сплеск! Вода підіймається до 600 метрів. У цей час тут знаходилися три риболовецьких судна. На очах перелякання людей хвиля проковтнула підніжжя північної гори, острів, що висовів над морем на 50 метрів, і понесла кораблики у море. За словами одного з рибалок, його судно пронеслося на цунамі... над островом. Він бачив під кілем верхівки 12-метрових дерев.

6 вересня 1971 р. Наш Далекий Схід. Острівець Монерон. Цього разу стихія не заподіяла збитків. Цунамі зареєстрували лише прилади. Але цікаво, що в епіцентрі землетрусу опинилася пошукова експедиція.

Монерон надзвичайно мальовничий. Вершини сопок, схили яких вкриті багатою рослинністю, тонуть у хмарах. Скелі — майже вертикальні. Вода біля берегів абсолютно прозора.

Намилувавшись незайманою, дикою природою, члени експедиції одягають акваланги. Працювати тут — одне задоволення. Та що це? Квіти актиній, або як їх іще називають — «морських анемонів», закриті. А матроси з команди катера, які спробували половити у відкритому морі, повернулися ні з чим. Нарешті ще одна тривожна прикмета: де вирували галасливі пташині базари, запала гнітюча тиша.

Повкладалися спати пізно. Все було гаразд. Над островом зійшов місяць. Сопки і пристань купалися у срібному сяйві. Тиша та спокій панували на Монероні майже до ранку. А години о п'ятій всіх розбудив страшенний гул. Почало трусити ліжка. Та так сильно, ніби їх волокли через ріллю. Годі було й думати про сон. Члени експедиції зібралися на пристані. Однак і пристань ходила ходором. То був, звичайно, землетрус. Причому досить великий.

... Події розвивалися швидко. Подув сильний вітер. Підземний гул перейшов у пекельний гуркіт. З сопок і скель полетіли вниз тисячі тонн каміння. Брили підстрибували. Висікали одна об одну іскри. Схили сопок перетворилися на лави вогню. Учасники експедиції приголомшено мовчали. Підстав для побоювань було більше, аніж достатньо: вони знаходилися у вогняному мішку.

Хвилин через п'ять землетрус припинився. Розвиднювалося. Усі пішли подивитися, що накоїла стихія. Острова було не пізнати. Де зеленіли переліски, чорніло ніби зоране велетенським плугом поле. Дерева були потрощені, вирвані з корінням. У двох місцях видніли довгі, у метр завширшки, траншеї — тріщини.

Цікаво поводило себе під час землетрусу море. Після першого ж поштовху воно зашуміло, заклекотіло. Було таке враження, згадують учасники експедиції, ніби потекли з гір мільйони струмків. Рівень води у бухті став швидко знижуватися. Довелося перегнати катер на глибше місце.

А що коїлося у «воротах» бухти, між двома скелями! Вода витікала через них у море з швидкістю кур'єрського поїзда. Кинутий кимось недопалок помчався до воріт кулею.

Серед учасників експедиції був геолог. Він попередив — після відпливу буде навальний приплив. Справді, хвилин через п'ять вода стала прибувати. Скоро її рівень піднявся на 60—70 сантиметрів вище за той, що був до землетрусу. Проте табір експедиції не затопило.

То було типове цунамі. Його зареєстрували на багатьох спостережних пунктах. Щоправда, хвиля не перевищувала й 50 сантиметрів. Так що ні жителі навколишніх районів, ні люди на суднах її навіть не помітили. (До речі, цікаво: у відкритому морі цунамі нічим не відрізняються від звичайних штормових хвиль і досягають у висоту щонайбільше 2—3 метрів. Величезних розмірів вони набувають у міру наближення до берега).

Коли здригається земля

Отже цунамі — діти землетрусів? Так. Проте гігантську хвилю породжують і тайфуни, і припливи, і шторми... А на прикладі льодовика Літуйя ми переконалися, що цунамі утворюються і внаслідок

величезних гірських зсувів. Як бачимо, до виникнення цунамі причетні всі сили, здатні розхитати важку морську глибину.

... Ми вже казали — у відкритому морі цунамі завдають шкоди не більше, ніж звичайні шторми. Хоча вони рухливі. Цунамі мчать з швидкістю сучасного пасажирського літака!

Де ж і чому безневинні у відкритому морі хвилі набувають величезних розмірів? Біля берегів. Все дуже просто. Бачили, як збільшуються, натрапивши на мілину, річкові хвилі? Так і цунамі. Підіймаючись до берега, дно ніби виштовхує на поверхню глибинний хвильовий фронт. От і маємо 30—40-метрові водяні вали.

Ми глибоко помиляємося, називаючи хвилею пінистий баранець на поверхні водоймища. Це по суті вершина хвилі, її видима частина. Як льодова шапка у айсберга. Сама ж хвиля рухається в основному під водою. А якщо вона утворюється від підземних поштовхів, то котиться аж по дну. І оскільки глибини у морях великі, можна собі уявити, який вийде височенний шквал, коли вона на березі зведеться «на повен зріст».

Формування цунамі — ціла наука. Тепер створено сотні хитромудрих приладів. Накопичено величезний статистичний матеріал. Вчені твердо знають, що найінтенсивніше формування цунамі відбувається на глибині 10—15 метрів. Доведена й інша закономірність: при крутих нахилах дна, а також там, де високі береги, цунамі утворюються менші. Відповідно й шкоди від них менше. А ось пологі береги, мілководні бухти, гирла річок — якраз ті обставини, які подвоюють, а то навіть і потроюють їхню руйнівну силу. Наприклад, гирлами річок цунамі заходять углиб материка на 4—5 кілометрів. І аж там, вирвавши з корінням сади, змивши посіви, змінивши на певний час напрям руху річкових течій, знесилюються.

Заграва над морем

Стихія є стихія. Ніколи не знаєш, коли вона розгуляється, а коли вщухне. Та, потерпаючи від грізних природних явищ, людина не втрачала надії навчитися їх передбачувати.

Реве худоба. Виють собаки. Втікають з дому коти. Зникають птиці. Отже, казали наші предки,— буде якесь лихо. Хоча чому — предки? Люди й сьогодні судять про наближення стихійних явищ за прикметами, більшість яких зводиться до фактів аномальної поведінки тварин, риби і птахів. Згадаймо Монерон. Зникли чайки. Закрила пелюстки актинія. Мало стало риби. Учасники експедиції не були забобонними, проте сприйняли це не без тривоги. Пізніше вони розповідали ще про одне «знамення». Перед землетрусом на небі заграли яскраві спалахи. Здійнявся вітер. Причому спалахи бачили й з берегів Сахаліна. Отже, це не було вигадкою.

Народні прикмети і наукове передбачення стихійних явищ. Цікава тема! Ніхто не заперечує зв'язку між землетрусами та іншими супутніми їм явищами. Та поки не з'ясована фізична основа того зв'язку, поки все це не зважене на терезах математичних формул, про практичне застосування прикмет говорити рано. Можливо, в недалекому майбутньому і вийде у світ книга під умовною назвою «Біологічні індикатори стихійних явищ». А поки що сувора наука послугується лише певними, перевіреними на практиці, методами.

Ще з школи ми знаємо: наша добра матінка-Земля поступово охолоняє. Вже давно відполум'яніла вулканічними виверженнями та магматичними катаклізмами її гаряча юність. Але минає якийсь період, і підземні сили знову стирають з обличчя землі квітучі міста, ковтаючи плоди тисячолітньої людської праці. Чілі, Марокко, Югославія... А зовсім недавно — Іран. Землетруси, землетруси, землетруси... Ми не кажемо вже про Японію, де землетруси, а отже й цунамі стали таким звичайним явищем, як у нас туман, град. Ні, ще багато пороху у порохівницях підземних надр. Отож людина мусить бути пильною, обачливою.

Проблема передбачення землетрусів — актуальна й сьогодні. Наука не хоче далі миритися з тим парадоксом, що, оволодівши атомною енергією, сфотографувавши Венеру і Марс, вона часом не уявляє, які процеси відбуваються у надрах Землі — стародавнього людського дому. Діють сотні АЕС. Розжарюються від стартів космічних кораблів ракетодроми. А що під фундаментами електростанцій?

Що під плитами ракетодромів? Яким закономірностям підлягають циклопічні сплески глибинних енергій?

... Ще в 1905 році у Японії склали перший довгостроковий прогноз землетрусу. І він через 18 років підтвердився. Проблема передбачення землетрусів японцям буквально «боліла». Цю країну майже постійно трусило. Отож і не випадково, що її жителі стали піонерами у цьому важкому ділі. Крім вивчення циклічності стихійних явищ, японські сейсмологи при складанні прогнозів враховують: дані геофізичних (деформація земної кори), мареографічних (рівень моря) вимірів, характер розломів земної кори, зміни геомагнітного поля і таке інше.

Багато уваги прогнозуванню землетрусів приділяється в СРСР, США — країнах, де також є великі сейсмічні райони. Особливо великі заслуги у цій справі має радянський вчений, член-кореспондент АН СРСР С. А. Федотов. Наша наука не заперечує ролі циклічності в передбаченні стихійних явищ. Але в її активі є й інша оригінальна теорія. Сейсмологи встановили, що перед активізацією підземних процесів у грунтових водах раптово зростає вміст інертних газів гелію і радону. Концепцію «гелієвого дихання» остаточно розробили науковці Інституту сейсмології АН Узбецької

А цей знімок зроблений після ніігатського землетрусу у Японії, що стався 1964 року. Внаслідок стиснення земної поверхні рейки погнулися як мідний дріт.

Ось що залишилося від поїзда, що потрапив під цунамі. (1964 р. Аляска, США).

Наслідки монеронського землетрусу. Як бачимо, плити пірсу потріскалися і осіли.

РСР. Вона підтвердилася під час землетрусу, що відбувся у Ташкенті 1966 року. І, застосовуючи її, сейсмологи за три місяці наперед передбачили землетрус у районі озера Іссик-Куль. А тепер у Середній Азії завчасно попереджують про наближення двох третин землетрусів. Це великий успіх.

І все-таки прогноз землетрусу, а відтак і цунамі — проблема, яка вимагає ще багато досліджень і економічних витрат. Не зважаючи на те, що підземні поштовхи є основними винуватцями виникнення велетенських хвиль, вчені ще й сьогодні не можуть точно сказати, від якого землетрусу слід, а від якого не слід чекати цунамі. Навіть тоді, коли він відбудеться у так званій цунамогенній зоні. Наука, на жаль, ще не навчилася складати найважливіші — довгострокові прогнози. І доводиться тішитися мінімумом. Хоча і негайно, але хвилю цунамі точно реєструють вже після, а не до її народження. Це робиться з допомогою електрота радіосигналів мареографічної служби і дає можливість лише завчасно евакуювати людей та врятувати деякі матеріальні цінності.

На чатах

Цунамі — явище грізне. Про приборкання їх поки що доводиться тільки мріяти. Не зважаючи на величезні можливості науки і техніки, людина безсила проти стихії. Єдине, що можна протиставити зараз землетрусам, це — сейсмостійке будівництво. Тепер у зонах, які зазнають сильних підземних поштовхів та нашесть цунамі, зводяться не тільки п'яти-десятиповерхові будинки, а й справжні хмарочоси. Будучи не в силах здолати підступну стихію, людина протиставила їй міць сталі, бетону, придумала безліч способів амортизації. Що ж торкається цунамі небезпечних районів, то там довелося звести дамби, насипи, посадити ліси, або й зовсім відступити.

Століттями цунамі спустошували узбережжя, не зустрічаючи протидії з боку людини. Особливо у басейні Тихого океану. Та останнім часом крім складання більш або менш точних прогнозів у трьох країнах — СРСР, Японії, США — створена спеціальна служба цунамі. У нас цим займаються Сахалінське та Камчатське управління гідрометеослужби. У Японії — Японське метеорологічне агентство. У США — Служба попередження цунамі. Існує також міжнародна організація, або, як її офіційно іменують, Центр по боротьбі з цунамі. Розташований цей Центр у Гонолулу.

Звичайно, кожна країна має свою систему стеження за землетрусами і цунамі. Це залежить як від величини сейсмічних районів, так і від рівня розвитку відповідних галузей науки і техніки. В СРСР, наприклад, діють стаціонарні цунамістанції — у Петропавловську, Південно-Сахалінську і Курільську, а також кілька установок на мисі Крильйон і острові Матуа. За основу вітчизняної служби цунамі взято сейсмічний метод стеження. Уся ж мережа цунамі-служби складається з багатьох спостережних пунктів, які обладнані найновішою геофізичною, гідростатичною, радіоелектронною апаратурою. Найголовніше для сейсмологів СРСР, США, Японії — вчасно виявити цунамі, визначити їх розміри, а також де і через який час вони будуть. Цьому і служить система взаємного оповіщення, яка знову ж таки складається з найновіших радіотелеграфних засобів і «виходить» на Міжнародний інформаційний центр у Гонолулу. Поки що усім цим зайнята величезна армія наукових працівників. Але в недалекому майбутньому служба виявлення цунамі, оповіщення і телеметрії буде цілком автоматизована, матиме кілька геостаціонарних супутників, які допомагатимуть виявляти «цунамогенні сейсмічні явища» у глобальному масштабі.

... «В районі Сахаліна нещодавно мав відбутися землетрус силою до 9 балів. Про це свідчила велика напруженість земної кори. Але послані сюди партії бурівників закачали у глибокі свердловини тисячі тонн води. Це спричинило тому, що сила зчеплення підземних порід значно зменшилася. Після кількох поштовхів силою у 5 балів землетрус захлюбнувся. Природно, що цунамі не було».

Можливо, років через двадцять ми й прочитаємо у газеті таку замітку. Бо вже запропоновано метод — тушити землетруси нагнітанням води у свердловини. А поки що людина — на чатах.

Володимир ГОЛОВАНЕНКО.

Бомбардир іде у захист

Фото 1.

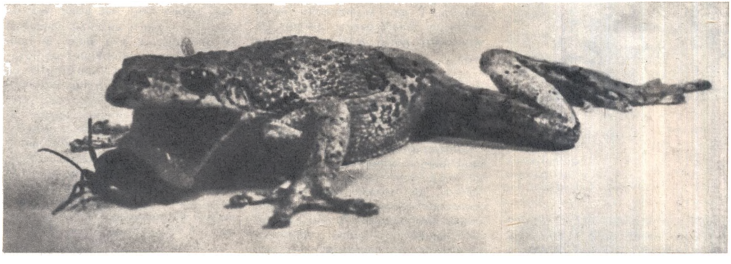


Фото 2.

Фото 3.

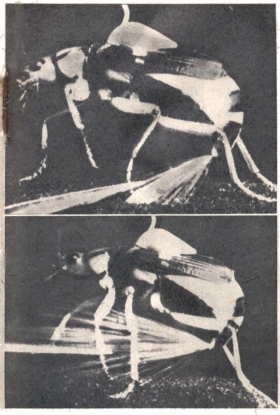


Фото 4.
Фото 5.

ВІДОМО, що кожний вид комах захищається по-своєму: той швидко тікає, той хутко стрибає. Одні шугають угору, наче літак з вертикальним зльотом. Інші, навпаки, падають на землю і удають із себе мертвих. А от жук-бомбардир чинить так. У разі небезпеки він випорскує з черевця гарячий струмінь ядучої рідини, яка до того ж має різкий запах. Методом кінозйомки вчені простежили, як саме бомбардир пускає у хід свою хімічну зброю.

Для участі у фільмі «запросили» жуків з досить скромними зовнішніми даними. Таких собі пересічних бомбардирів, завдовжки до одного сантиметра. Їх неважко знайти під колодами і камінням поблизу річок і водойм. Між іншим, на острові Мадагаскар і у басейні Амазонки зустрічаються гігантські жуки-бомбардири. До двох з половиною сантиметрів на зріст. Але їх вирішили не залучати до зйомок. Одначе масовку зібрали колоритну. Тут і мурашки, і павуки, і жабенята, і навіть миші. Загалом, усі ті, хто нападає на бомбардира.

А тепер пропонуємо вашій увазі невеличкий уривок з фільму (див. фото 1—3). Маленьке жабеня, без будь-якого життєвого досвіду, вирішило поласувати жучатиною. Але тільки-но воно спробувало це зробити, як бомбардир одразу пустив у хід свою хімічну зброю. У жабеняти від подиву одвисла щелепа. А бомбардир з гідністю попрямував далі.

До речі, таємницю хімічної зброї бомбардира розкрили недавно. З'ясувалося, що спеціальні залози, розташовані в черевці жука, виробляють перекис водню і гідрохінон. Перший — це знає кожен школяр — сильний окислювач. А гідрохінон, навпаки, добрий відновник. Саме за це їх і використовують у фотосправі як проявник, відновник іонів срібла. Отже бомбардир має у своєму розпорядженні такі вихідні сполуки, які добре взаємодіють між собою. Цю хімічну сировину жук накопичує в спеціальних запасниках у череві, у своєрідних баках (див. малюнок). У разі небезпеки бомбардир стискає м'язи черева, котрі випорскують усю цю хімію із баків у «реакційну камеру». Вона розміщена на кінчику черевця (див. малюнок). Одразу ж починається реакція між перекисом водню і гідрохіноном. Причому її прискорюють спеціальні ферменти — біокаталізатори, що є у цій справжній «камері згоряння». Вони начебто підливають масла у вогонь. Реакція відбувається бурхлива. Тепла виділяється стільки, що суміш закипає. І рідина з шумом, мов з парового котла, викидається назовні. До того ж сполуки, які при цьому утворюються (бензохінони), мають дуже неприємний запах і подразливу дію. Встояти проти них ніхто з ворогів жука-бомбардира не може. Правда, павукам іноді вдається перехитрити бомбардира. І ось яким чином. Вони тчуть настільки тонке павутиння, що жук його зовсім не помічає. А схаменеться, коли вже зв'язаний, як то кажуть, по руках і ногах. І жодна хімія тоді не рятує.

Ядучий окріп та ще й з відразливим запахом бомбардир розбризкує в будь-якому напрямку. При цьому кінчик черевця наводиться на ціль із снайперською точністю. На фото 4 і 5 добре видно, як захищається бомбардир.

Жук викидає струмінь рідини під тиском. Але не безперервно, а порціями. Струмінь ніби пульсує. Складається враження, що бомбардир часто-часто натискає на ковпачок аерозоля. Це помітили під час кінозйомки (знімали з швидкістю три тисячі кадрів на секунду). Вчені гадають, що це пов'язано з тим, що сировина надходить у реакційну камеру маленькими порціями, відповідно до частоти скорочення м'язів черевця.

Хоча про жука, з яким ми познайомились, можна сказати, що він діє за принципом кращий захист — атака, проте бомбардиром його назвали не за це. А за шум, навіть вибух, з яким він розбризкує свою «хімію».

Духи у світі природознавства

або екстрасенси з погляду науки і логіки

СВІТ за своєю природою матеріальний. Цю істину тепер знають усі — дошкільнята і пенсіонери, вчені і колгоспники, сектанти і атеїсти. Божі храми освітлює електрика, а церковні отці їздять в автомобілях. Ніхто не вірить у загробне життя, усі піклуються про збереження здоров'я і борються за активне довголіття.

Справді, здоров'я не купиш, а дар цей неоціненний. І не дивно, що хворі люди, а ще більше батьки хворих дітей готові скористатися з послуг будь-якого спеціаліста.

У моєї сусідки хвора дитина. На жаль, усі спроби вилікувати її поки що не дають результату. І, цілком зрозуміло, вона прийшла до мене з журналом «Техника-молодежи» № 3 за 1980 рік і газетою «Комсомольская правда» від 16 серпня 1980 року. У них опубліковані три статті — Олександра Спіркіна, члена-кореспондента АН СРСР «Пізнаючи психобіофізичну реальність»; Корнія Арсеньєва, інженера «Феномени стають з'ясованими і поясненними»; Льва Колодного «На прогулянку в біополе!».

Репортаж про зустріч з людиною, яка володіє нерозгаданим поки що даром природи, з коментарем академіка Ю. Кобзарєва.

Я не переказуватиму змісту статей, гадаю, їх треба прочитати в оригіналі. Проте дозволю собі зауважити, що феномени телепатії, телекінезу, шкірного бачення, зцілення накладанням рук та ін. людству відомі давно.

Давайте для початку згадаємо епоху в медицині, коли від усіх хвороб застосовували содові ванни, новокаїнові блокади, капустяний і картопляний сік, чайний гриб та багато інших засобів. На жаль, і сьогодні читачі часто звертаються у друковані органи з проханням ознайомити з дією тих чи інших засобів та впливом на організм людини.

Відповіді дають, як правило, кваліфіковані фахівці.

Але часом вони забувають, що вчений, відповідаючи та такі запитання, повинен висловлювати не свою думку і, звичайно ж, не ділитися власним досвідом. Він має подавати наукову точку зору, офіційно визнану на сьогоднішній день. І, певна річ, відповідати треба на запитання, що безпосередньо стосуються його фаху. Бо подібні рекомендації далеко не безневинні, вони мають вплив на громадську думку, націлюють людей на неправильне розуміння того чи іншого явища. Одна справа — ввести в оману людство відомостями про снігову людину, літаючі тарілки чи чудисько з озера Лох-Нес і зовсім інше — розповісти про нові методи лікування.

У зв'язку з цим хочеться проаналізувати деякі моменти з наведених вище статей.

О. Спіркін пише, що «Деякі з них (екстрасенсів — автор) запевняли, ніби у певному стані вони можуть бачити ауру — світні ореоли навколо людей, тварин і рослин, забарвлені в різні кольори. Якщо це так, якщо вони бачать, тобто сприймають органами зору реальний об'єкт, у даному разі ділянки простору, що світяться різнокольорими вогнями, то це явище можна об'єктивно зафіксувати, наприклад з допомогою фотоапарата. І якщо, як твердить О. Спіркін, «... при наближенні руки до тіла людини вони відчувають біополе на деякій відстані від тіла у вигляді тепла, поколювання, легкого опору рухові руки...», то це біополе повинне мати певні фізичні, електричні параметри, які можна виміряти і визначити чисто фізично.

Сьогодні відомості про телепатію і телекінез можна поділити на дві категорії, які мають одну спільну характеристику — хтось їх реально виявляє (принаймні говорить про це) — і одну суттєву відмінність.

До першої категорії належать явища, вивчаючи які було доведено, що це шарлатанство, чи доведена інша матеріальна їх основа, а значить, спростована думка про існування явищ телепатії і телекінезу. До другої — явища, щодо яких не доведено, що це шарлатанство і є проявом інших відомих матеріальних явищ.

Та поки що немає жодного прикладу, коли б існування явищ телепатії і телекінезу було науково й об'єктивно доведене і повторене за науково обгрунтованого контролю. Отже, поки що всі екстрасенси є заклиначами: одні — викритими, інші — невикритими. Узагалі ж ніхто не проти вивчення цих явищ. Світ за своєю природою

пізнаванний, але ще не пізнаний. Виходить попереду ще багато відкриттів, які зараз здаються майже неймовірними.

Ось тільки стверджувати треба те, що вже доведено, а висловлюючи припущення,— називати їх припущеннями, а не науковими істинами.

Те ж саме варто сказати про злиття біополів психологічно сумісних людей. Їх «бачать» екстрасенси, але не фіксує жодна апаратура. Якщо біополя настільки сильний, що за 1,5 хвилини біоопромінювання насіння квасолі «... виявилося, що у рослин, які виросли з опроміненого насіння, не тільки була більша вага паростків і раніше дозріли стручки (порівняно з контрольними), але й несподівано змінилися закономірності їх розвитку. Зрозуміло, коли рослина дає плоди й насіння, то, виконавши свою біологічну роль, вона має поховикнути, зів'янути й загинути. Це й сталося з контрольними рослинами. Рослини ж, які виросли з опроміненого насіння, після дозрівання стручків продовжували зеленіти до самих морозів», то чому ж таку велику силу не вдається виявити об'єктивними методами?

Коли так, то це шлях до безсмертя, філософський камінь. А бідолашні селекціонери роками й десятиріччями прагнуть хоча б на дещицю збільшити врожайність сільськогосподарських культур.

Далі О. Спіркін повідомляє: «Більшість учених припускає, що Р. О. Кулешова володіла унікальними здібностями шкірно-оптичного сприйняття (шкірного «бачення»). Я ж переконався в тому, що вона одержувала інформацію не через шкірні рецептори, а безпосередньо мозком. Написавши слово червоним олівцем на аркуші паперу, поклав його на сидіння стільця, до якого спиною стояла Роза Олексіївна. При цьому я побачив лукаву посмішку на її обличчі, яка підбила мене спитати, чи справді вона зчитуватиме слово з аркуша частиною свого тіла, чи в неї вже цей образ є в голові. Вона відповіла — так, образ існує в її голові і вона знає, що там написано».

Академік Ю. Б. Кобзарєв, коли ми з ним обговорювали досліди з Р. О. Кулешовою, висловив думку, що справа не тільки в шкірному баченні.

У цій фразі міститься багато суперечностей.

Перша: сама Роза Кулешова твердила, що володіє шкірним зором (виявляється, не тільки пальців) — інакше навіщо треба було класти аркуш паперу з написаним словом на сидіння стільця, «до якого Роза Олексіївна стояла спиною». Автор статті «... переконався, що вона одержувала інформацію не через шкірні рецептори, а безпосередньо мозком». Отже, сама «чаклунка», автор статті та академік Ю. Б. Кобзарєв висловили три різні думки: а) шкірний зір; б) одержання інформації безпосередньо мозком; в) не тільки шкірний зір. Проте, на думку автора, всі три погляди «підтверджують можливість сприйняття людиною інформації із зовнішнього середовища невідомими способами». Не будемо ж зупинятися на тому, що фраза академіка Ю. Б. Кобзарєва «...справа не тільки в шкірному зорові» це справді не «та сама думка», «... що вона одержувала інформацію не через шкірні рецептори, а безпосередньо мозком».

Друга: якщо Роза Кулешова одержувала інформацію «безпосередньо мозком», як запевняє автор, то доречно запитати — за допомогою якого «безпосереднього» контакту? Очевидно, мова йде про читання думки людини, котра написала слово на папері.

Але тоді: а) навіщо вона збиралась, як це видно з тексту, сісти на папірець з написаним словом; б) чому вона говорила про шкірний зір, а не про вміння читати чужі думки на відстані (сподіваємося, немає необхідності доводити, що це справді різні явища і «здібності»); в) на нашу думку, процедура написання слова на аркуші паперу, сидіння на ньому для «зчитування» — не що інше, як хитрощі — щоб реально прочитати написане слово й удати із себе феномен шкірного бачення. Коли це не так, то чи могла б вона не розуміти різниці в способі одержання інформації, тобто не відрізняти шкірного зору від телепатії, і, нарешті, не погодитися з думкою дослідників, які оцінювали її здібності, як уже було сказано, позіному. З цього випливає, що троє таких компетентних у даному питанні людей могли б дійти спільного знаменника й дати однозначне тлумачення цьому явищу.

Третя: я не можу подати вірогідних доказів того, що Роза Олексіївна видавала бажане за дійсне і вводила в оману публіку й дослідників. Її феномен належить до другої категорії, коли немає доказів свідомого чи несвідомого обдурювання, але ж не я повинен доводити абсурдність існування шкірного зору чи телепатії (за науковими даними сьогодення), а вони, Роза Кулешова і Олександр Георгійович Спіркін, повинні доводити існування цих явищ, дотримуючись усіх правил наукового дослідження.

І, нарешті, четверта суперечність. У науці — а член-кореспондент АН СРСР О. Г. Спіркін претендує на наукове підтвердження — визнають докази, а не заклинання. Проте заява автора статті — «Я впевнився, що вона одержувала інформацію не через шкірні рецептори, а безпосередньо мозком» є лише його власною думкою, а не науково обгрунтованою тезою і, звичайно, більше схожа на заклинання, ніж на теорію.

Не витримує критики й твердження Олександра Георгійовича про те, що «... біополе в цілому не зводиться до жодного з відомих у фізиці полів, це щось якісно нове».

Звичайно, все нове важко сприймається «консерваторами» науки. Але не все можна зрозуміти відразу й дати йому вичерпне пояснення. Проте дозволю собі нагадати, що останнє висловлювання — «... біополе в цілому» було зроблене як відповідь на запитання журналіста: «Які успіхи досягнуті за минулі десять років при вивченні фізичної природи біополя?» Десять років — строк досить великий. Професор Конрад Рентген, який відкрив Х-промені, за два тижні описав їх так, що наступним поколінням майже нічого було додати. Олександр Степанович Попов після винаходу радіозв'язку відразу й грунтовно переконав людство в реальності свого відкриття.

Нарешті, в цих статтях переплелися абсолютно різні — як за фізичними властивостями, так і за містичними характеристиками — явища: зцілення, телепатія, телекінез, шкірний зір, біополе. Справді «змішалися в купу коні, люди».

Щоб не бути голослівним, наведу кілька вельми авторитетних думок. «Наука не знає невідомих реальних фізичних сил, які змогли б пояснити такі явища. Усі так звані

впливи волі однієї людини на іншу чи фізичні об'єкти пов'язані з психологічним і фізичним впливом, а не якимись там навіюваннями, що не вкладаються в ці дві можливості. В усіх випадках, коли вони перевірялись у строго наукових обставинах, також не підтвердили наявності досі невідомих науці впливових сил». Академік П. Г. Костюк.

Гельмгольц твердив, що не тільки показання свідків, членів Королівського товариства, але й власні відчуття не можуть примусити його повірити у передачу думки однієї людини іншій поза визнаними каналами сприйняття. То, може, всі медики — просто великі консерватори і не в змозі зрозуміти й охопити бурхливий прогрес передової науки? Пошлемося на авторитети немедичного профілю: «Якщо силою волі можна зрушити соломинку, картина світу повинна змінитися». Майкл Фарадей. До речі, той, хто створив вчення про електромагнітне поле.

В. Аркадьєв ще в 1924 році в «Журналі прикладної фізики» опублікував матеріали математичного доведення того, що потужність електромагнітних полів, які створюють біоструми працюючого мозку, не досягає порогової величини і не може сприйматися мозком. На цій основі він відкидає електромагнітну теорію передавання мисленого навіювання.

Дивує й інше. Як випливає з його ж статті, Олександр Георгійович і сам не лікар, і посилається на авторитети інших фахівців аж ніяк не медиків. Виняток становить Джуна Давіташвілі — медсестра й масажистка.

Зрозуміло, до вивчення явищ біополя необхідно залучати фізиків, математиків, біологів, але чому вміння зцілювати, тобто лікувати, коментує «відомий фахівець в галузі радіолокації». Дуже дивно звучить і така фраза: «... на її рахунку багато зцілених людей з різними діагнозами, людей знаменитих і зовсім невідомих». Начебто природа людини й суть захворювання залежить від знаменитості чи незнаменитості пацієнта. До речі, ця фраза є приводом для виникнення легенд про зцілення певних осіб, яких називають ті, що «увірували».

І дивна річ: щоразу ми змушені вірити на слово чи то самому чаклунові, чи тому, хто про нього пише. Кореспондент, який приїхав спеціально для бесіди з Джуною Давіташвілі запевняє, що навколо голови у неї було світіння, яке можна сфотографувати, але в нього не було фотоапарата. Він же пише, що, за словами Джуни, у нього сильне біологічне поле, але спроба підняти коробку за допомогою цієї сили йому не вдалася. Чи немає в цьому аналогії з тим, що Ользі Лепешинській не вдалося повторити дослід із самозародженням клітин, Бакстеру — дослід з виявленням емоцій у рослин. Американець Урі Геллер, «феномен», що ламає поглядом ложки й виделки, відмовляється продемонструвати своє вміння в присутності професіональних ілюзіоністів, а лікують і зцілюють людей особи, які не мають медичної освіти. (Винятком з цього правила є тільки Франц Антон Месмер).

У наш час ми не відчуваємо браку в медіумах.

«... Медіуми розгорнули бурхливу діяльність. Роза Кулешова досить довго морочила голову цілому колективу дослідників. Вона «бачила» шкірою рук. Звіти про ці «художества» друкували товсті наукові журнали. Досвідченіша Нінель Кулагіна на публічних сеансах визначала руками кольори предметів (не торкаючись їх), описувала малюнки, могла сказати, чий перед нею портрет — чоловіка чи жінки.

... Поки ерудовані парапсихологи підшукували розумні пояснення її талантам, слідчі органи поставили все на свої місця, викривши Кулагіну як шахрайку, що карається кримінало м.

Усе це якось не в'яжеться з теплими почуттями, які висловлюються на адресу названих осіб у згаданих статтях. Може, їх реабілітували? Але ж тоді треба розповісти про це читачам. Я аж ніяк не сумніваюсь у щирості й сумлінності як авторів статей, так і осіб, на яких вони посилаються. Та сподіваюсь, що було б добре навести висловлювання й інших осіб.

Ось що пише в передмові до монографії «Медичний окультизм. Парамедицина» під редакцією О. Прокопа, академік АМН СРСР, професор-психіатр О. В. Снежневський.

«Хоча шахрайство... досить поширений вид людської діяльності, проте у парамедиків, мабуть, трапляється не так часто. Звичайно ці люди, захоплені вірою у винятковість свого домислу, створеної ними системи, способу лікування невиліковних хвороб. Ці свого роду альтруїсти впевнені в тому, що їх відкриття рятує людей від страждань, що їх діяльність спрямована на благо людства. Їх мислення, як правило, аутистичне. Тобто недисциплінованне мислення, яке перебуває під впливом імпульсивності, афективності... Таке мислення властиве не тільки хворим на шизофренію, а й ряду здорових осіб».

Автори, цілком зрозуміло, у друге видання своєї книжки включили новий розділ про значну роль осіб, які страждають на обмежені форми психічних захворювань, у створенні парамедичних концепцій. Поза всяким сумнівом, тяжкі психопати, параноїки й особи, що страждають на деякі форми шизофренії, відіграють значну, якщо не виняткову, роль у розвитку окультизму в медицині. Цьому сприяє аутистичний тип мислення, дуже добре визначений російським прислів'ям: «Ум да без разума — беда».

Книга, про яку йде мова, видана в 1971 році, зрозуміло, тоді ж написана й передмова. В ній ідеться саме про ті явища, які відкрила в собі Джуна Давіташвілі значно пізніше. Одначе в цьому теж немає ніякої містики. Ще Франц Месмер 200 років тому відкрив у собі божественний флюїд, за допомогою якого зцілював хворих (тоді терміну «біополе» ще не було і говорили про тваринний магнетизм). Транквіл Світоній і Публій Корнелій Тацит близько двох тисяч років тому писали, що Епірський цар Пір виліковував од хвороб доторкуванням ноги. У ті ж часи римський імператор Тіт Флавій Веспасіан з тією ж метою змащував очі сліпих своєю слиною. До речі, цим же методом користувався й Христос (якщо вірити Біблії). А королі Англії і Франції зцілювали своїх підданих накладанням рук.

Отже, метод не новий, ось тільки зцілителі тепер виходять з народу, і зцілюють «... людей, відомих усім, і зовсім невідомих».

Однак, думка «людей всім відомих» не може бути критерієм цінності лікувального методу, про це повинні судити тільки фахівці-медики, а їх якраз у всіх трьох статтях і не називають. Очевидно,

вони мають іншу думку. Не є вирішальним фактор і кількість зцілених. Одного разу до мене звернувся архітектор з проханням дати позитивний відгук про його метод лікування пасами, при цьому він навів кілька десятків подібних позитивних відгуків. Проте від офіційної перевірки свого «унікального засобу» відмовився. У минулому році я спостерігав: увінчаний ученим ступенем «шаман», одними й тими самими електричними діями, за допомогою винайденого ним же приладу лікував од головної болю, болю в серці, од нежиті й бронхіальної астми, від нефриту та запалення легень і навіть від безплідності. На жаль, результат в усіх випадках міг бути тільки один — відсутність ефекту. А втім, не зовсім так. Мені в ці дні страшенно «пощастило»: я хворів на катар верхніх дихальних шляхів. На пропозицію «зцілителя» погодився перевірити ефективність лікування. В результаті я на два тижні зовсім втратив голос, бо, цілком закономірно, електричне подразнення, і будь-яке інше — холодове, хімічне — погіршило мій стан. Але випадок зі мною, як і з іншими особами, зціленими тим чи іншим методом, не може бути доказом чи спростуванням цінності будь-якого лікувального методу. Потрібна ретельна, науково обгрунтована перевірка, без якої жодний, навіть найефективніший засіб, не може бути рекомендований до застосування.

Я не за консерватизм і не за голе відкидання можливостей пошуку у реальному світі нових явищ, видів енергії і властивостей людини. Цілком правильну думку висловив В. П. Тугаринов (журнал «Знание — сила», № 7, 1961 р.): якщо колинебудь пощастить довести здатність мозку передавати і сприймати хвилі — матеріалістичний світогляд від цього не постраждає.

Безперечно, треба вітати вивчення різного роду біополів. Осьтільки пов'язувати їх з «дивними зціленнями» не варто, впроваджувати нові методи лікування потрібно у відповідності із законами.

Олексій КОЗІН,
кандидат медичних наук.

Книги

Фронт ідеологічного впливу

В. К. ВАСИЛЕНКО. Ідейно-політична робота партії в умовах розвинутого соціалізму. К., Політвидав України, 1981.

КПРС розглядає комуністичне виховання як важливий фронт боротьби за комунізм. У монографії, котру ми пропонуємо увазі читачів, зазначається, що історичним рубежем на шляху до якого стала побудова в СРСР розвинутого соціалістичного суспільства. На основі глибокого аналізу змін в соціально-економічному і культурному житті радянського суспільства, на міжнародній арені, КПРС визначила основні завдання політико-виховної роботи, формування нової людини в умовах розвинутого соціалізму. Вони знайшли своє наукове обгрунтування у Програмі КПРС, рішеннях партійних з'їздів, у постановах ЦК партії з питань ідеологічної роботи. Висуваючи як одне з першочергових завдань підвищення ефективності ідейно-політичної, виховної роботи, КПРС вказала і конкретний шлях успішного його розв'язання. Це — комплексний підхід до постановки всієї справи виховання.

Керуючись ленінськими настановами, КПРС завжди тримає в центрі уваги формування у трудящих мас високої політичної свідомості, ідейної переконаності. Але саме життя не приводить автоматично їх до рівня політичної свідомості. Для цього необхідна, зазначає автор, систематична, цілеспрямована ідейно-виховна робота партійних організацій.

Вимоги до політико-виховної роботи зростають у зв'язку з загостренням протиборства двох світових систем, ідеологій. Звідси і пояснюється необхідність посилення інтернаціонального і патріотичного виховання трудящих.

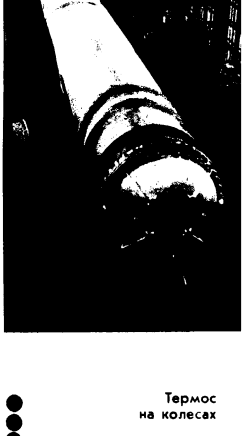
Автор підкреслює, що одним з напрямів ідейно-виховної роботи є виховання у радянських людей комуністичного ставлення до праці, бо саме в свідомому ставленні до праці виявляється їх ідейна зрілість, відданість ідеалам комунізму.

Одне з важливих завдань ідейно-виховної роботи партії — формування розумних потреб людини, використання таких антилодів комуністичної моралі, як хуліганство, пияцтво, релігійні забобони, порушення трудової дисципліни, дармоїдство, хабарництво тощо.

Окремий розділ монографії присвячений висвітленню діяльності партійних організацій республіки по дальшому розвитку системи партійної освіти як складової частини ідеологічної роботи, що відіграє велику роль у формуванні в трудящих марксистсько-ленінського світогляду.

У монографії узагальнено досвід політичної агітації, керівництва агітколективами, розповідається про вдосконалення системи підготовки пропагандистських кадрів, розкрито досвід роботи ідеологічних активістів.

Володимир КОВБАС,
аспірант Київського держуніверситету ім. Т. Г. Шевченка.



Термос на колесах

На Новокраматорському машинобудівному заводі ім. В. І. Леніна вперше у галузі освоєно виробництво потужних пересувних мікserів для зберігання рідкого металу місткістю 600 тонн.

Листи і відповіді

«Відомо багато художніх портретів Богдана Хмельницького. Нещодавно в Ужгороді виявили новий. Прошу докладніше розповісти про нього».

Віктор ОРЛОВ.

м. Чернівці.

Хто малював Хмельницького?

Тривалий час ніхто з дослідників Закарпатського краєзнавчого музею не звертав уваги на один із латинських стародруків — кишенькового формату, але вельми вбористу книжку. Коли пригледілися до знахідки, стала відома вся вихідна атрибутика видання: автор — Адольф Брачелі, назва — «Гісторія нострі темпоріс» (історія нашого часу), видано в столиці Голландії Амстердамі 1655 року, тобто ще за життя Богдана Хмельницького.

Виявилося, що це перша частина грунтовної праці Брачелі з історії країн Європи від 1618 до 1654 року.

Книга має сім розділів. Крім текстового матеріалу в ній вміщено 66 графічних портретів відомих політичних і громадських діячів тогочасної Європи. Портрет Богдана Хмельницького репродукований в останньому розділі на 464-ій сторінці (див. фото). У тексті ім'я гетьмана значиться в українському варіанті — Богдан, а підпис до портрету латинізований — Богуслаус.

Відомий цілий ряд художніх портретів Хмельницького. Як встановили дослідники, перші з них виконав у Нідерландах відомий гравер по міді й офортист Вільгельм Гондіус. Над портретами українського гетьмана працювали також й інші голландські, італійські та австрійські митці. Створено цілу галерею різних за мистецьким виконанням і змістом зображень Богдана. Виявлений на Закарпатті портрет — новий експонат, який виставлено на стендах обласного краєзнавчого музею.

Юрій ТИТЮЧЕНКО.

«Розкажіть, будь ласка, про біологічно активні речовини, зокрема про гормональні препарати росту.

Чи застосовують їх у медицині?»

Є. ФОРТЕЛЬНИЙ.

м. Тульчин Вінницької області.

Лікує гормон

З давніх-давен з лікувальною метою людство застосовувало органи тварин. У народній медицині тисячоліттями відомі такі рекомендації для фізично кволих людей: вживати в їжу серце лева, а для підсилення потенції пропонували м'ясо півня.

На Русі також лікували хворих органами тварин, масляними, водними, винними витяжками з тіл комах, яйцями птахів. Асортимент лікарських засобів тваринного походження поповнювався «імпортними» медикаментами з Китаю, Індії, країн Близького Сходу. Але раціональне, науково обгрунтоване лікування ендокринними препаратами — гормонами почалося тільки наприкінці минулого століття.

Однією з властивостей усього живого є здатність зберігати сталість внутрішнього середовища за допомогою процесів саморегуляції. Природа в процесі еволюції щедро наділила вищі організми — тварин і людей особливими механізмами, функція яких регулюється нейроендокринною системою. Ця система допомагає регулювати обмін речовин, ріст та розмноження, імунологічний процес з допомогою своїх посланців — гормонів.

Давно відомі такі ендокринні захворювання, як цукровий діабет, тиреотоксикоз, хвороба Іценко-Кушинга та багато інших. Вони виникають внаслідок порушення молекулярних механізмів регуляції обміну речовин, викликаних браком того чи іншого гормону в організмі або, навпаки, його надлишком. Лікують ендокринні захворювання шляхом нормалізації обміну речовин, відновлюючи порушені молекулярні механізми регуляції.

Гормони — біологічно активні речовини (зараз їх відомо понад 50) — виробляють в організмі залози внутрішньої секреції. Циркулюючи в кров'яному руслі, гормони потрапляють у тканини й клітини, де відбуваються біохімічні процеси. Самі гормони не дуже активні. Швидкість їх утворення залежить від потреб організму, зумовлених фізичним та невропсихічним станом людини.

В організмі людини і тварин біологічно активні гормональні речовини утворюються передусім у мозку,— а точніше тій його частині, яка називається гіпоталамусом.

Вміст нейрогормонів у гіпоталамусі надзвичайно малий. З цим і пов'язані труднощі їх одержання. Скажімо, аби вилучити один міліграм такого препарату як тироліберин, необхідно переробити сім тонн гіпоталамуса, одержаного з

500 тонн тканини мозку п'яти мільйонів овець.

Втім, незважаючи на труднощі, деякі біологічно активні гормональні препарати одержали штучним шляхом і з успіхом застосовують на практиці. Наприклад, у 1970 році в Інституті експериментальної ендокринології і хімії гормонів АМН СРСР синтезовано тиреотропін, який використовують для діагностики і лікування захворювань щитовидної залози.

Дослідження останніх років показали, що гормональний препарат соматостатин, введений в організм хворих на діабет, знижує рівень цукру на 60 процентів. Це відкриває нові горизонти у лікуванні цієї хвороби.

Лікарські речовини, які містять гормони, назвали гормональними препаратами. Їх одержують синтетичним шляхом, а також з органів і сечі тварин. Зараз синтезовано велику кількість аналогів природних гормонів та їх синтетичних похідних, які відрізняються від природних своєю будовою.

Гормональні препарати застосовують у медицині для регулювання обміну речовин, лікування деяких патологічних процесів, а також у діагностичних цілях.

Значення гормональних препаратів важко переоцінити. Спільними зусиллями хіміків-синтетиків, фармакологів, фармацевтів одержано цілий ряд синтетичних похідних андрогенних гормонів, які, на відміну від природних препаратів, добре стимулюють утворення білка в організмі. Такі препарати самостійно застосовують у медичній практиці.

Скажімо, спортивних лікарів зацікавила властивість препарату збільшувати масу м'язів завдяки прискореному синтезу білка в тканинах. Відомо, що маса м'язів істотно впливає на результати особливо в таких видах спорту, як важка атлетика, боротьба та ін.

Багатьом фахівцям здавалося, що проблема посилення функціональних можливостей організму при великих навантаженнях розв'язана — знайдено ефективні фармакологічні засоби. Однак у гонитві за надвисокими результатами спортсмени легковажно поставилися до наслідків дії таких серйозних лікарських препаратів, як анаболічні гормони. Особливо зловживали цим спортсмени-початківці, які прагнули якомога швидше досягти спортивних вершин. Безумовно, зміни були відчутні — зростала м'язова маса атлетів. Водночас у молодих спортсменів почастішали випадки імпотенції, виникнення уситяках пухлин, головного болю, безсоння, нудоти, сверблячки. У зв'язку з швидким зростанням мускулатури суглоби та зв'язки не встигали адаптуватися до підвищеного тонусу. Це нерідко призводило до травм.

Відомий австрійський лікар, член медичної комісії МОК Л. Прокоп у статті «Що відбувається з людьми, які використовують анаболіки», надрукованій в швейцарській газеті «Спорт», писав: «Вони — а їх чимало серед видатних спортсменів — гублять своє здоров'я. Гадаючи, що вливають у себе сили, насправді руйнують печінку, нирки, саме життя. Найбільше серед спортсменів зловживають анаболіками штангісти, борці, боксери, легкоатлети».

Штовхач ядра Д. Тілл в інтерв'ю англійській газеті «Санді Таймс» визнав: «Я зв'язався з одним фармакологом і, приймаючи по три таблетки стероїдів на день, побачив, що результати мої різко зростають. У 1969 році я довів свій особистий рекорд до 18 м 32 см. Але потім ліки перестали діяти і навіть прийом десяти таблеток не збільшував сил. Після невдачі на Мюнхенській олімпіаді лікарі заборонили мені виступати взагалі, так було підірване моє здоров'я».

Учені багато працюють над тим, щоб спеціалізувати дію штучних гормонів. Але сьогодні відомі тільки поодинокі препарати, створені з цією метою.

Так, 21 вересня 1948 року американський лікар Ф. Хенч увів хворій на артрит кортизон. До цього вона не могла рухатись через сильний біль і скутість суглобів. Після застосування препарату хвора встала з ліжка. І це не поодинокий випадок. Інʼєкції гідрокортизону зцілили ще чотирнадцять хворих. У 1950 році автору нового методу лікування присудили Нобелівську премію.

Так почалася ера глюкокортикоїдів — синтетичних аналогів природних гормонів, які виробляє в організмі людини кора надниркової залози. Ці гормони беруть найактивнішу участь в обміні вуглеводів. Вони необхідні для метаболізму білків, води й електролітів, регулюють артеріальний тиск.

Велику кількість глюкокортикоїдів виробляє організм при стресових ситуаціях, наприклад, в умовах підвищеного розумового та фізичного напруження (екзамени, спортивні змагання, хвороба). За таких обставин вони приводять у дію тонкі фізіологічні механізми, покликані підтримувати життєдіяльність.

Разом з тим надлишок їх в організмі, як і інших гормонів, шкідливий для здоров'я. Тривале застосування глюкокортикоїдів може призвести до порушення обміну речовин. А при активному їх виділенні настає ожиріння, потерпає психіка тощо. В деяких хворих може з'явитися навіть виразка шлунка і кишечника, знизитися опірність організму до інфекційних захворювань, повільно гоїтимуться рани. Синтетичні гормональні препарати кори надниркової залози мають вищу активність (деякі в 100 разів), ніж їх природні аналоги.

Коли порушуються функції гіпофізу (при прогресуючих пухлинах), ця залоза виробляє велику кількість гормону росту. Це вже хвороба, називається вона акромегалією. Разом із загальним ростом збільшуються кінцівки, ніс, щелепи. Упродовж багатьох років акромегалію лікували променевою терапією, оперативним втручанням або вводили в організм радіоактивний ітрій. Останнім часом вдаються до фармакологічних засобів.

Завдяки досягненням наукової думки людство збагатилося чудодійними ліками — гормональними препаратами, могутньою зброєю в боротьбі з різними захворюваннями. Але тільки вміле, вдумливе та своєчасне застосування цих ліків забезпечує ефективну допомогу, охороняє здоров'я сучасних і майбутніх поколінь.

Віктор ЛУК'ЯНЧУК,
Олексій ВІКТОРОВ,
кандидати медичних наук.

41-ше ЗАСІДАННЯ
АКАДЕМІЇ ДОПИТЛИВИХ

Наукові консультанти АД:
В. П. ДЕРКАЧ,
доктор технічних наук;
М. М. КРУГЛИЦЬКИЙ,
доктор хімічних наук;
К. О. ІВАНОВ-МУРОМСЬКИЙ,
доктор біологічних наук.

Турнір ерудитів

Шостий тур

Завдання цього туру має такий вигляд: А, Б, В, Г, Д, Є, Ж, З, І, К, Л, М.

Визначіть А

У кожній групі всі назви предметів, наук, тварин, за винятком однієї, прізвища вчених, так само за винятком одного, тощо підібрані за певною ознакою. Визначіть для кожної групи спільну ознаку й відомості. Визначивши зайве слово, візьміть з кожного по одній літері (якій саме — зазначено у дужках), і вийде перше зашифроване слово.

1. вівця, свиня, верблюд, кінь, олень, бегемот, жирафа (І);

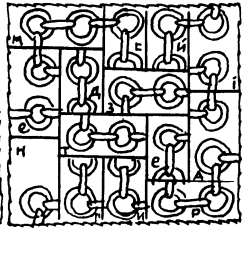
2. Чебишев, Тургенєв, Моцарт, Лермонтов, Чайковський, Берліоз (2);

3. слон, кінь, ящірка, жук, лев (1);

4. петрографія, кристалографія, ентомологія, тектоніка, стратиграфія, вулканологія (1);

5. Волга, Рейн, Ніл, Сена, Дунай (1).

Визначіть Б



Для цього треба скласти зображений на малюнку ланцюжок таким чином, щоб він не був розірваним. Потім, починаючи з правого верхнього кута, виписати з кожного рядка всі літери, що стоять у кожному квадратику. Так ви одержите три слова, зашифровані Б.

Визначіть В

На цьому малюнку зображено різні технологічні процеси — лиття, штампування, кування та інші, а також різноманітні вироби. Треба визначити, з допомогою якого технологічного процесу вироби набули такої форми. А з літер, що стоять поруч з виробами, ви одержите слово, зашифроване В.

Визначіть Г

Для цього треба знайти правильні на вашу думку твердження, і з літер, що стоять поруч, ви складете два слова, зашифровані Г.

1) колір світлового променя залежить від довжини хвилі (Й);

2) коли судно потрапляє з прісної води в солону (морську), його осадка не змінюється (А);

3) окис вуглецю — це отруйний газ, що не має запаху (О);

4) для того, щоб побудувати трикутник, усі кути якого прямі, треба мати дзеркало (В);

5) якщо їхати на автомобілі вгору по гірських дорогах, то шини дедалі більше твердішатимуть (М);

6) гігрометром вимірюють вологість (У);

7) виникнення піднімальної сили у крила літака, що рухається, пояснює закон Архімеда (І);

8) найближче біля двоопуклої лінзи збираються промені фіолетових кольорів (Л);

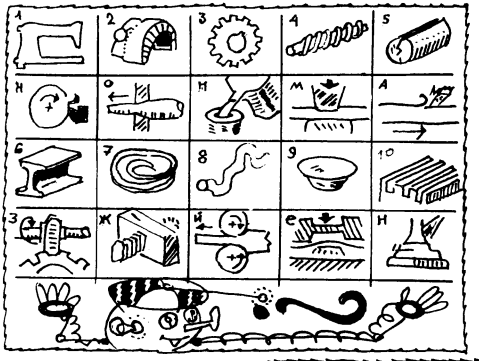
9) плутоній уперше виявили у спектрі Сонця, а вже потім — на Землі (Н);

10) Малахіт — це мідна руда (Ю);

11) скипидар є продуктом переробки деревини (Д);

12) текст, записаний літерами, можна передати по проводах за допомогою телетайпу (Е);

13) спектр Місяця дуже відрізняється від спектра Сонця (Л);

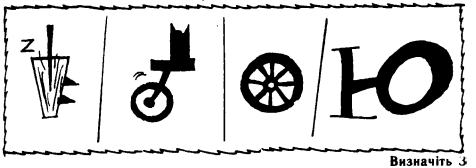


Визначіть Ж

Остання літера в цьому слові «Ю». А от три перші ви одержите визначивши назви предметів, зображених на цих малюнках, і взявши останню літеру з кожної назви.

14) металевий натрій зберігають у воді (О);

15) азбест — це мінерал (Й).



Визначіть З

Визначивши, з яким підводним човном підтримують зв'язок кораблі Б, В, Г, ви одержите слово, зашифроване З.

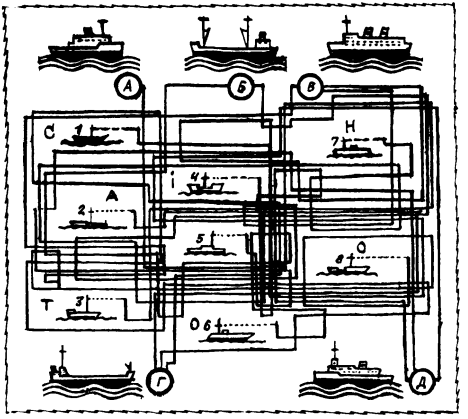
Визначіть Д

Слово, зашифроване Д, закінчується літерою «У». А от перші чотири літери ви зможете визначити, підібравши до поданих тут широко відомих назв речовин їх точні хімічні назви. З перших літер цих назв ви й одержите перші літери зашифрованого слова.

Негашене вапно
Глауберова сіль
Чадний газ
Питна сода
Хлористий амоній
Окис водню
Окис кальцію
Сірчанокислий натрій
Сульфат міді
Вуглекислий кальцій
Вуглекислий калій
Бікарбонат натрію
Борнокислий натрій
Хлористий натрій
Хлориста ртуть
Двохлориста ртуть

Визначіть Є

АМЗРОРНИ — у цьому слові зумисне переплутано порядок літер. Поставте їх на свої місця, і одержите назву рослини. А літера, зашифрована Є,— у цьому слові третя.



Визначіть І

У слові, зашифрованому І,— п'ять літер. Друга — Е, а п'ята — Є. Першу, третю і четверту ви визначите, написавши назви міста, бухти та півострова, з якими пов'язані історичні події, дати яких тут наведено.

1. 18 листопада 1853 року (3)
2. 25—26 червня 1770 року (4)
3. 27 липня 1714 року (2)

Цифри, що стоять поруч з датами, вказують порядковий номер літери у слові.

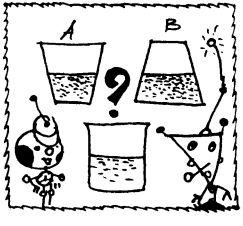
Визначіть К

Є скляна посудина місткістю 250 см^3 з круглим дном. Посудину до половини наповнили розчином. Разом з ним вона важить 0,25 кг.

У посудину занурили якесь тіло, вага її збільшилася до 0,45 кг і розчину стало по вінця.

Вага тіла у розчині — 0,05 кг. Це на 50 грамів менше від його ваги у воді.

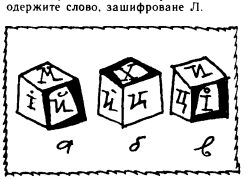
Визначіть, яку форму має посудина — циліндричну чи конічну,— і ви одержите літеру, зашифровану К.



Визначіть Л

На грані кубика нанесено літери Й, Ц, И, І, Х, М. Художник намалював його у трьох положеннях (а, б, в).

Визначіть, яка літера нанесена на нижні грані кожного кубика, і ви одержите слово, зашифроване Л.



Визначіть М

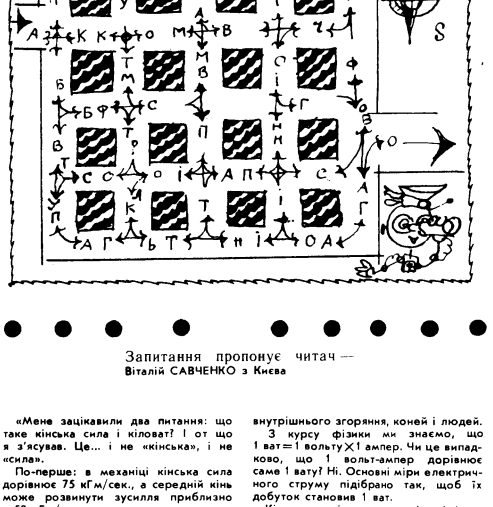
Мер одного невеличкого міста вирішив половинити бюджет муніципалітету досить незвичним способом. Він наказав так розташувати знаки на перехрестях, щоб водіям доводилося мимоволі їх порушувати. Зрозуміло, за це їх штрафували.

Але знайшовся шофер, який, вивчивши розташування знаків, проїхав вулицями міста і виїхав з нього не порушуючи правил.

Визначіть, як це йому вдалося.

Пояснення. На кожному перехресті можна рухатися тільки в напрямку, який показує стрілка. Дозволені повороти показано кривими, які також закінчуються стрілкою. Наприклад, на першому перехресті при в'їзді в місто можна або звернути на північ, або їхати прямо. Якщо ж ви поїдете прямо, то на наступному перехресті можна або знову рухатися вперед, або повернути на південь. (Там є крива, що дозволяє рух на північ, але вона не закінчується стрілкою, тому на північ повертати не можна).

Визначивши шлях, який обрав кмітливий шофер, і виписавши літери, що стоять поруч із стрілками (в напрямку руху), ви розшифруєте три останні слова цього туру.



Запитання пропонує читач —
Віталій САВЧЕНКО з Києва

«Мене зацікавили два питання: що таке кінська сила і кіловат? І от що я з'ясував. Це... і не «кінська», і не «сила».

По-перше: в механіці кінська сила дорівнює 75 кГм/сек., а середній кінь може розвинути зусилля приблизно в 50 кГм/сек.

По-друге: кінська сила — неправильна назва, бо це міра не сили, а потужності — кіловат. Кіловат (скорочено квт) або його тисячна частина ват (вт) є загальною мірою потужності. Цю одиницю утворено з основних одиниць у механіці (метр, кілограм, секунда). В ватах і ватах можна подавати потужності парових машин і двигунів внутрішнього згоряння, коней і людей.

З курсу фізики ми знаємо, що 1 ват = 1 вольту × 1 ампер. Чи це випадково, що 1 вольт-ампер дорівнює саме 1 ват? Ні. Основні міри електричного струму підібрано так, щоб їх добуток становив 1 ват.

Кіловат — міра потужності, як і кінська сила; тільки він трохи більший за неї, а саме: 1 к.с. = 736 вт = 0,736 квт, тобто 1 квт = 1,36 к.с.

Оскільки кінська сила дорівнює 75 кГм/сек., то кіловат дорівнює майже 102 кГм/сек.

І ось моє запитання. Скільки коней може замінити двигун потужністю в 1 квт?

Перші підводники

Тиша. Місто спить. Перші промені сонця позолотили шпилі мінаретів, зазвучали в темні ущелини бійниць, заграли на шоломі вартового. Він пильно вдивляється в далечінь — усе спокійно. І лише колоди, що пливуть сторч річкою, привертають його увагу.

Дивно... Може, зняти тривогу?.. Ні, ще засміють...

Тим часом колоди, погойдуючись на хвилях, повільно наближалися до суден, що стояли на рейді, до фортеці з високою вежею і товстелезними мурами. За вежею були ями, де турки тримали полонених запорізьких козаків.

Раптом вартовий здригнувся. Він не повірив своїм очам: колоди почали рости, підніматися, з води показались якісь дивні ящики. В одну мить розкрилися їх стулки, і вкрай переляканий турок побачив... запорожців.

— Шайтан! — заверещав він і кинувся до сигнального дзвона. Але нічого не встиг зробити: його схопили, затулили рота.

Захоплені зненацька турки майже не чинили опору козакам. А запорожці, визволивши полонених, уже хазяйнували в місті.

Усе це — не вигадка, а історичний факт. У 1595 році, щоб захопити Сіноп (місто, порт і військова турецька фортеця на березі Чорного моря), козаки вдалися до хитрощів. Вони переобладнали свої славнозвісні човни-чайки, зробивши дно подвійним, із стулками. Між верхнім і нижнім дном поклали баласт — пісок. Коли стулки розкривалися, пісок висипався і човен спливав на поверхню. Палубу також закривали стулками, а отвори, куди вставляли весла, запинали шкірою. Над палубою здіймалася труба, крізь яку надходило повітря.

Чи знаєте Ви?..

1. В якій частині світу призахідне сонце здається зеленим?

2. Який півострів Радянського Союзу одночасно омивають два океани?

3. В яке море не впадає жодна ріка й чому?

4. Чи буває сухий дощ?

5. Який ссавець (мешкає в Австралії) ніколи не п'є води і що її йому замінює?

6. Яка ріка двічі перетинає екватор?

7. Чи може падати сніг за ясного неба?

8. В якій точці Землі немає місцевого часу?

9. Яка ріка найбагатоводніша в світі і що означає її назва?

10. Весь світ називає Христофора Колумба Христофором Колумбом. Сам він називав себе і підписувався інакше. Як?

Енциклопедія «Гіперболоїда»

КОЛЕСО — один з найвизначніших винаходів людини. Його винайшли ще в доісторичні часи. Вже в глибоку давнину помітили, що котити колоду значно легше, ніж тягти. Закріпивши котки під остовом з брусів, люди створили прообраз екіпажа.

Найпростіше колесо являло собою кружало, відпиляне від стовбура дерева. Згодом воно перетворилося в збірну конструкцію з обода, спиць і маточини, стягнутих залізною шиною. Такі колеса застосовують і досі в гужовому транспорті.

З розвитком техніки вдосконалювались і колеса. З'явилися металеві, що їх застосовують у різних видах механічного транспорту. Це литі і ковані колеса залізничних скатів, із сталевими спицями, дискові колеса мотоциклів та автомобілів.

Придумайте підпис до цього знімка.

Обертове колесо виявилося найзручнішим для передавання енергії в різних машинах, бо обертовий рух може відбуватися рівномірно і безперервно без втрати енергії на подолання інерції деталей, що рухаються.

Колесо міцно увійшло в життя людей. Тепер важко знайти машину, де б не було шестерні або шківа, храповика або якогось колеса.

Неймовірно — але факт!

Як з'ясувалося, жайворонок «знає» близько двох тисяч мелодій. Ця пташка видає до 130 звуків на секунду, а її співи чути з висоти понад 600 метрів.

Голом'янки — живородящі риби, що живуть у Байкалі. Коли настає час, самка піднімається з глибини у верхні шари води; від різкої зміни тиску черево її розривається — вона гине, даючи життя потомству.

Жук-носоріг — найдужчий серед комах (відносно своєї ваги). Важить жук 14 грамів, а здатний тягти вантаж у 1580 грамів.

Ящірка летючий дракон, яка живе на Малайських островах, може пролетіти в повітрі до 25 метрів. При цьому вона вміло обминає перешкоди.

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» див. на стор. 63.

«Сльози» давніх сосон

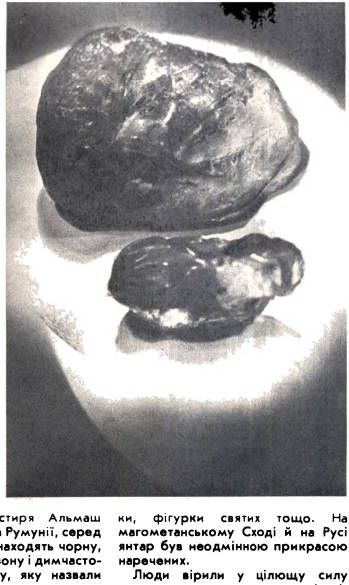


Фото Б. ГРАДОВА

УСІ знають, що золотаво-жовтий янтар — уславлений прибалтійський самоцвіт. Проте мало кому відомо, що він є й на Україні...

Люди віддавна звертали увагу на янтар. Та й хіба можна було не підняти золотистий, теплий на дотик камінець? Ще за часів неоліту наші предки знали, що цей камінь можна різати кремнієвим ножем, свердлити кістяним шилом, полірувати вовною. На Україні під час розкопок неолітичних стоянок археологи знаходили намиста, підвіски, фігурки людей і тварин, дитячі іграшки і магічні амулети, зроблені з янтарю. У Київській області колись знайшли голову лева із слонової кістки з янтарними очима. Її виготовили у 500—600 роках до н. е. Узагалі ж першим янтарним прикрасам і статуеткам щонайменше 6000 років.

З прадавніх часів цей самоцвіт добували на берегах Балтійського моря. Про його походження складали легенди. Янтар називали застиглою морською піною, скам'янілою нафтою, слиною китів, ікрою риб, скам'янілим медом диких бджіл.

Пліній Старший писав, що янтар рослинного походження і утворився з живиці ялин, яка затверділа під дією холоду, часу або морської води. У «Природничій історії» вчений цитує давніх авторів, чиї свідчення про місця видобутку янтарю мають цілком реальний грунт. Згідно з твердженнями Філемона, наприклад, янтар добували у Скіфії, причому двох видів — білий, схожий на віск, і темно-брунатний. Є всі підстави гадати, що віскоподібний камінь — різновид викопних смол з Карпат. В околицях монастиря Альмаш і в районі Плоешті, в Румунії, серед пісковиків здавен знаходять чорну, жовту, рожево-червону і димчасто-сіру викопну смолу, яку назвали румелітом.

1953 року в селі Добраничівці, на Україні розкопали стоянку доби пізнього палеоліту. У житлах, збудованих із черепів мамонтів, виявили вироби з кременю, гірського кришталю та наддніпрянського янтарю.

Янтар здавен добували у Скіфії, а відтак у Київській Русі. Шлях «з варягів у греки» знайомив місцеве населення з легендарним самоцвітом. Східні шляхи торгівлі янтарем пролягали по Дніпру Дністру і Південному Бугу у Візантію та римські колонії. Траплялися знахідки янтарю і на придніпровських землях. Якийсь час жителі узбережних районів Чорного моря використовували його як гроші — коли купували чи продавали сіль.

З давніх часів янтар наділяли надприродними властивостями — гадали, що він рятує від пропасниці, жовтяниці, дарує вроду і довголіття. Тому з янтарю виготовляли не тільки прикраси і предмети розкоші — з нього виточували чотки, фігурки святих тощо. На магометанському Сході й на Русі янтар був неодмінною прикрасою наречених.

Люди вірили у цілющу силу «морського ладану»: янтарні фігурки носили при собі, щоб урятуватися від нещасть і хвороб, димом паленого янтарю обкурювали молодят і новонароджених, потовчений золотистий самоцвіт пили з медом і трояндовою олією — від вушних хвороб і короткозорості.

Пліній Молодший (близько 62—114 рр.) писав, що римські селянки, які жили біля річки По, носили янтарні медальйони не тільки як прикраси, а й як ліки проти тонзиліту. Грецький лікар і філософ Клавдій Гален у своїх працях також повідомляє, що янтар використовували для потреб медицини.

У Росії, Білорусії і на Україні так само вірили у лікувальні властивості янтарю. У давні часи в заможних сім'ях на няньок, матерів-годувальниць надівали важке янтарне намисто. Вважали, що воно не тільки очищає шкіру, а й боронить дитину від лиха, додає їй здоров'я. Лікувальні властивості приписували здебільшого необробленим шматкам янтарю.

Віра в лікувальну дію янтарного намиста й досі жива в народі. Однак деякі хворі, які страждають на збільшення щитовидної залози, щиро вірять у цілющу дію намиста, почуваються краще, коли носять його. Звісно, тут не обходиться без самонавіювання, адже відомо, що емоції впливають на склад крові.

Одначе багатовіковий народний досвід рідко буває помилковим, і у повір'ях про цілющі властивості деяких самоцвітів є зерна істини. Ще древні, починаючи з грецького філософа Фалеса Мілетського (VI ст. до н. е.), знали, що коли янтар потерти, він здатний притягувати вовну, клаптики папірусу, солому. Перси називали янтар «кахруба» («ках» — солома, «руба» — викрадач). Якщо янтар натерти сукном і нагріти, він збуджує статичну електрику.

Те, що наелектризований янтар притягує клаптики паперу, знає кожен школяр, але мало кому відомо, що таку саму властивість має самородна сірка, каламін, гранати і деякі інші мінерали. До речі, слово «електрика» походить від «електр» — давньогрецької назви янтарю, яку деякі дослідники перекладають як «променистий», «сонцесяйний». А може, греки запозичили назву каменю у слов'ян? Адже «електрон» співзвучний з назвою легендарного каменю — алатир? У Польщі, на заході України янтар називають «бурштином» від німецького слова «бірнштейн» — горючий камінь, литовці називають його «гінтарас».

Можливо, янтарні намистини, торкаючись шкіри, збуджують статичну електрику (чим не спрощені процедури електротерапії?), і цим пояснюється «цілющий» ефект. Вирішальне слово, звичайно, за медиками. Але янтар уже слугує медицині — з нього одержують такі медикаменти, як вітамін D_3, янтарокислу ртуть, кортизонацетат і антисептичний засіб іодоль. З прибалтійського самоцвіту виготовляють спеціальний медичний посуд, добувають речовини, які входять до складу мила, зубної пасти і мазі від ревматизму.

Ще на початку XVIII століття з янтарю, який знаходили на Україні, виготовляли різні прикраси. Невеличкі кустарні майстерні, де обробляли місцевий янтар, були у Домбровицях Ровенського повіту, у Житомирі, селі Ушомирі Волинського повіту, а також у деяких місцевостях Середнього Подніпров'я. На Волині селяни подеколи викопували янтар із землі, а умільці-самоуки робили з нього мундштуки, каблучки, застібки, браслети, натільні хрестики. У Радомишльському повіті, по Прип'яті і Дніпру, біля Києва і поблизу Канева, а також на Полтавщині селяни збирали янтар для знахарських цілей. Є відомості, що наприкінці минулого століття його добували у Берславі і Каховці, а у Катеринославі, коли прокладали міст через Дніпро, великі шматки янтарю збирали мішками.

Отже, сонячний камінь не є монополією узмор'я, калінінградського і польського узбережжя Балтики. Нині основний ареал поширення янтарю у Східній Європі називають Балтійсько-Дніпровською і Карпатськими янтароносними провінціями. В геологічному добу, як встановив В. С. Трофимов, Балтійське і Чорне моря сполучалися мілководною і широкою протокою.

Подеколи знаходять янтар у Білорусії, у Львівській, Ровенській, Івано-Франківській, Волинській і Житомирській областях, а також у Подніпров'ї — Київській, Дніпропетровській і Херсонській областях. У науковій літературі про «київський сукциніт» уперше згадує К. Клук 1797 року.

На початку XVIII століття, а потім у 1936 році було проведено розвідку родовищ янтарю у палеогенових відкладеннях біля села Нові Петрівці, поблизу Києва. Хоч янтар тут добували від часів Київської Русі, запаси його не мають промислового значення. Академік П. А. Тутковський у 1911 році рекомендував шукати янтарні родовища на лівобережжі Горині і Случа. Тут іноді траплялися шматки янтарю вагою до 900 грамів. У Центральному науково-природничому музеї АН УРСР, у Києві, можна побачити шматки янтарю із села Міжгір'я Київської області вагою до одного кілограма. Професор Київського університету М. Н. Клюшников писав про знахідки під Києвом схожої на янтар викопної смоли завбільшки з кінську голову. У 1978 році під час розробки одного з кар'єрів Бучанського цегляного заводу в Ірпіні, поблизу Києва, знайшли череп шерстистого носорога, а заразом смолисті грудки породи із справжнім янтарем.

Загалом у музеях зберігається понад 2000 зразків янтарю Середнього Подніпров'я. У двох із них знайдено включення мух — вони допомогли зіставити київські янтарі з балтійськими й підтвердити їх олігоценовий вік.

Останнім часом янтар знаходять в окоплях села Клесово (Західна Волинь) і поблизу села Синьовинці у Прикарпатті. Іноді янтар трапляється у Роздольському і Язівському родовищах самородної сірки, найбільший зразок важив 1,2 кілограма.

У лютому 1978 року у Львівському державному природничому музеї АН УРСР відкрилася виставка янтарю. Звісно, більшість експонатів була з Балтійського узбережжя. Але демонструвалися й стенди з написом «Львівський янтар», на яких було представлено близько 50 каменів темно-вишневого кольору.

Українські янтарі забарвлені у теплі темно-коричневі, яскраво-жовті, винно-жовті, апельсинові й білясто-жовтувати кольори. Серед них є прозорі, такі, що просвічуються, каламутні, й непрозорі. Якщо покласти шматочок каламутного янтаря під мікроскоп, то можна побачити безліч порожнеч округлої форми й пухирці. Найбільшу кількість порожнеч має схожий на кістку білястий янтар. Число їх на один квадратний міліметр у хмарного янтарю — 600, а у зовсім непрозорого, кістяного — 900 000! Ювеліри іноді нагрівають прозорий, цитринного кольору янтар — тоді пухирці законсервованого впродовж мільйонів років повітря, прагнучи вирватися назовні, утворюють усередині каменя об'ємні фігурки. Досліджуючи пухирці газу в янтарі, вчені дізнаються про склад давньої атмосфери.

Янтар має різне забарвлення — жовте всіх тонів й різної інтенсивності, коричневе, буре, фіолетове, зелене, червоне і навіть чорне. Дуже рідкісний опаловий янтар з голубим полиском. Зелені й голубі відтінки з'являються завдяки розсіянню світла у порожнечах, внаслідок цього виникає світловий ефект — псевдохроматичне забарвлення.

Через мінливість складу, будови і властивостей янтар не можна віднести до мінералів. Це викопна смола особливих видів сосон, ялин і кипарисів, яка утворилася з живи-

ці — рідкої смолистої речовини. Живиця при температурі 20°, під дією світла, кисню і азоту за сотні років затверділа, а відтак у лісовому ґрунті зазнала складного процесу фосилізації.

Той факт, що янтар рослинного походження, довели шведський натураліст Карл Лінней і геніальний Ломоносов у своїй праці «Про шари землі» (1761 р.). На радість сучасним палеоентомологам в янтарі в законсервованому вигляді знайдено понад 3000 видів комах із 170 родин — мурашок, метеликів, мух, москітів, комарів, жуків, цикад, термітів, павуків, бабок, тарганів, коників, сколопендр тощо (включення в янтарі звуться інклюзами). Тільки в колекціях Палеонтологічного інституту АН СРСР загальна кількість відбитків і решток мілових комах в янтарі перевищує 16 000. В янтарі знаходили також гілочки сосон, ялиці, листя пальми, шерсть білки, відбитки лапок і пір'я дрозда, а одного разу — ящірку, яка 35 мільйонів років тому загубила хвіст. Загалом у викопній смолі виявлено залишки близько 200 видів рослин.

Найцінніше янтарем по праву вважається балтійський — сукциніт, про який Едуардас Межелайтіс сказав — «б'ється пульс океану в густій жовтизні». Добувають його у Приморському родовищі, біля селища Янтарного, за 60 кілометрів на північний захід від Калінінграда. Скам'яніла смола трапляється і в інших місцях Прибалтики, там її збирають туристи й рибалки з допомогою підковоподібної сіті кеселе.

На Калінінградський янтарний комбінат з надр Балтійського узбережжя надходить близько 90 процентів усього світового видобутку янтарю-сирця. Потужні гідромонітори добувають з 2—11-метрової товщі янтароносної «блакитної землі», яка залягає на глибині до 40—50 метрів нижче від рівня моря, викопну смолу. Щоб одержати один-два кілограми янтарю, треба переробити тонну «блакитної землі». З янтароносної породи виготовляють декоративний бетон зеленкуватого і світло-коричневого кольорів.

Річний видобуток янтарю на комбінаті становить близько 500 тонн на рік, але тільки десята частина годиться для ювелірного діла, решта йде на переплавку. Самоцвіт містить до семи процентів янтарної кислоти, яку використовують для виготовлення штучних шкір, фотореактивів, барвників. Янтарним лаком вкривають скрипки і днища суден, меблеві гарнітури і консервні банки. Недавно радянські вчені встановили, що прозорий янтар буде застосований в лазерній техніці як діелектрик з високою оптичною міцністю.

Відомо 400 кольорових відтінків янтарю. У музеї Калінінградського янтарного комбінату є зразок самоцвіту вагою 4,28 кілограма. Забарвлення його просто дивовижне. Навіть без шліфування ажурно переплетені прожилки вигравть 50 відтінками.

Улітку 1963 року в литовському місті Паланзі, у колишньому палаці графів Тишкевичів, відкрили музей янтарю. Тут експонується мозаїка із шматочків білого і голубого янтарю: серед блакитної криги застиг білосніжний красень — атомохід «Ленин». Демонструється також мозаїчна шкатулка з різнокольорового янтарю — «Возз'єднання України з Росією». У дні святкування 40-річчя Української РСР трудящі Литви піднесли братній республіці подарунок — твір художника Ф. Даукантаса і архітектора С. Рамуніса, основу якого становив моноліт балтійського янтарю вагою два кілограми.

Українські каменярі та ювеліри теж обробляють янтар, але в основному прибалтійський. Не виключено, що на Волині і в Подніпров'ї відродиться давній промисел «скіфського» каменю.

Володимир СУПРИЧОВ,
кандидат геолого-мінералогічних наук.

Коли цей матеріал готувався до друку, стало відомо про передчасну смерть Володимира Андрійовича Супричова — кандидата геолого-мінералогічних наук, доцента Сімферопольського держуніверситету, члена Спілки журналістів СРСР, постійного автора нашого журналу. Він завжди був у пошуку, у русі. І смерть спостигла його в службовому відрядженні.

Людина глибокої ерудиції, високих моральних якостей, він назавжди залишиться в серцях тих, хто його знав.

Та коли ж все-таки виникло життя?

Що це: справді наукова сенсація чи чергова псевдонаукова спекуляція? Сліди діатомових одноклітинних (так званих організмів-мільярдерів) виявлені в кварцитових кристалах, вік яких — близько чотирьох мільярдів років...

На сторінках західної наукової та науково-популярної преси з'явилися цікаві статті про одне й те ж чудо. У вікових виходах первинних земних порід у Південній Африці та Гренландії, вік яких становить приблизно чотири мільярди років, виявлено сліди одноклітинних організмів, що існували за три мільярди років до палеозойської ери, яку донедавна вважали «прапрабабусею» всього живого!

Ця знахідка може кардинально змінити традиційне наукове уявлення про виникнення життя на нашій планеті. Пропонуємо статтю нашого кореспондента Юрія ЛІНОВА, підготовлену за матеріалами зарубіжної преси.

На західному узбережжі Гренландії, відомому своїми неповторними фіордами, на вузькій смужці між бурхливим океаном і початком глетчера, який належить до вічних материкових льодовиків, є унікальний клаптик суші. Правда, унікальним він ще має стати, якщо достеменно підтвердяться дані, що їх вдалося «прочитати» вченим у гранітній основі скелі і які змушують переглянути уявлення про становлення всього живого на нашій планеті.

Тут, за 150 кілометрів на північний схід від гренландського містечка Годтхаб, розпечені виходи давньої вулканічної магми перетворилися на лаву і граніт. В них геологи знайшли дрібнозернистий кварцит, намитий колись у результаті дії сил природи. Саме зернистий кварцит прикував найпильні-

шу увагу вчених: ці нашарування з так званої «серії ізуа» є найдавнішими з будь-коли виявлених людиною порід. Їх вік — 3,8 мільярда років.

Сенсацією стало ось що. Професор Ганс-Дітер Пфлуг з Гісенського університету у ФРН під електронним мікроскопом виявив у надтонких зрізах кристалів кварциту порожнисті округлі та овальні кульки розміром 0,005—0,04 міліметра.

Як підкреслив Пфлуг у бесідах з колегами з Геолого-Палеонтологічного інституту, усі ці «ізуальні сфери» мають вуглеводні субстанції, а вуглець, як відомо, є основним елементом усіх біохімічних сполук. Більше того, ці «сфери» в кварциті мають зовнішню мембрану, а їх форма настільки однозначна, що можна припустити лиш одне: вкраплення в кварцитових пластинках — то рештки одноклітинних організмів, скам'янілості найдавніших з усіх відомих досі видів живої природи.

Як узагалі могли зберегтися рештки першої фази становлення Землі, стає зрозумілим на прикладі утворення пізніших скам'янілостей.

У воді силікатна (кремніевокисла) кислота може утворювати грудочки у вигляді желатину, які обволікають і загиблих комах (чи інших колишніх представників живої природи) і скелети, консервуючи їх на мільярди років!

Знайдені у Гренландії кварцитні скам'янілості добре збереглися на протязі майже чотирьох мільярдів років. Форма та структура сотень вже досліджених типів схожі на деякі види існуючих нині мікроскопічних живих організмів, ізуальні сфери яких нагадують простий дріжджовий гриб.

Цілий ряд характеристик збігається в обох одноклітинних організмах. Лишається не з'ясованим лиш одне — чи мали вже тоді ізуальні мініатюрні сфери, подібно до дріжджового гриба, ядро та інші внутрішні структурні елементи?

Як би там не було, знаходіка в Гренландії дає змогу зробити нові висновки щодо виникнення життя на Землі, висновки, які відрізняються від традиційних уявлень учених. Геологічний вік нашої планети вчені визначають у 4,5 мільярда років. Уже через 100 мільйонів років утворилася частина охолодженої земної кори, де могло зародитися життя.

Вищі багатоклітинні організми, наприклад хребетні тварини та земні рослини, згідно з цією теорією, виникли на початку палеозойської ери, тобто 600 мільйонів років тому. Вчені гадали, що на всю попередню біохімічну і біологічну еволюцію (тобто на розвиток від найпростіших молекул до білків і далі до живої клітини, яка пізніше стала основою багатоклітинної структури) лишалося досить часу — кілька мільярдів років. Так вважали ще зовсім недавно, але тепер численні дані підтверджують припущення про те, що перші найпростіші живі організми з'явилися і розвивалися набагато раніше і швидше, ніж гадали.

Крім відкладів у Гренландії, професор Пфлуг проводив дослідження й у Південній Африці. У пробах порід, взятих із золотоносних копалень Шеба, в гірській зоні Барбертон, він виявив структури ще більше схожі на сучасний дріжджовий гриб, ніж ізуальні мініатюрні сфери з Гренландії. З цього він робить висновок, що 3,3 мільярда років тому вже існували як мінімум дві колонії грибків — безядерні одноклітинні організми типу бактерій і водоростей, а також такі, спадкова субстанція яких зберігається, подібно до дріжджових грибків, в ядрі клітини. Це означає, що всього півмільярда років знадобилося планеті, щоб покінчити з утворенням кори і перейти до живої природи — формування прабатьківських клітинних організмів. За сучасним науково-еволюційним поняттям це історично на диво короткий відрізок часу.

Чи не доведеться тепер палеонтологам, зважаючи на такий надзвичайно короткий період еволюції на планеті зробити припущення про позаземне походження всього живого на ній?

Професор Пфлуг вважає, що «органічні складові частини можливої еволюції вільно могли потрапити на Землю іззовні», наприклад, з метеоритами. «З другого боку,» — зауважує він,— питання про виникнення життя навряд чи стане зрозумілішим, якщо його розв'язання перекласти на іншу інстанцію в космосі». Професор Пфлуг дотримується такої ж думки, що і його колега із США Стівен Джей Гоулд, професор Гарвардського університету. Він також спочатку був дещо збентежений даними досліджень найдавніших слідів життя, але потім усе ж таки зробив висновок: «Думку, що розвиток життя відбувався вкрай повільно і був сповнений несподіванок, час відкинути». Цим самим професор Гоулд віднайдає й гіпотезу про позаземні корені цивілізації: «Точніше сказати, що життя виникло швидко і, можливо, на найпершому періоді становлення планети, коли вона достатньо для цього охолола».

Світ дев'яти муз

Лавр на терені

ПРЕЗИДЕНТ Петербурзької Академії художеств Оленін сидів у кріслі свого кабінету і гнівно картав юнака, котрий стояв перед ним, не сміючи підвести очі. Завжди статечний і врівноважений, покровитель обдарованої молоді, яким він себе вважав, цього разу поводив себе, наче перекупка.

— Як ти смів зганьбити стіни Академії такою мазаниною? — шаленів він. — На що натякає у твоїй картині Йосип?

Молодий учень Олександр Іванов у ту мить добре розумів, що в цій цитаделі мистецького консерватизму марно сподіватися на щасливий випадок, і кара неминуча. Тим паче у часи, коли серед почесних членів закладу — сатрап Аракчєєв...

А справа й справді набирала небаченого повороту. Усього кілька місяців тому цар Микола І розстріляв з гармат на Сенатській площі повстання декабристів. Сотні з них чекала каторга, керівників уготовано шибеницю. Передові люди того часу прекрасно розуміли, що самодержець, який власноручно підносив запал до гармат, не зупиниться перед стратою Кондратія Рилєєва та його чотирьох однодумців. Але були й такі, котрі ще сподівалися на високчайшее милосердя...

І саме в цей момент вихованець Академії, син професора цього закладу О. Іванов створює картину «Йосип, котрий тлумачить сни ув'язненим разом з ним виночерпію та хлібодару». Сюжет узято з релігійних джерел. Одного з персонажів, зображених на полотні, чекає милість повелителя і на його обличчі — радість спасіння. Іншого скарають, і обличчя його сповнене жаху, розпуки, він беззахисний перед свавіллям тирана. Виконання було настільки майстерним, що товариство заохочення художників, організоване меценатами в сті-

нах Академії, присуджує Іванову золоту медаль і вирішує направити його до столиці Італії вдосконалювати свій хист. Про це мріють усі учні, таланить же одиницям.

Проте замість блакитного неба Апеннін над Олександром Івановим нависла загроза каторги. Поповзли чутки, що син професора Андрія Івановича насмілився кинути виклик офіційній думці. І тому так розлючено ганив тепер вірнопідданий Оленін у своєму кабінеті молодого художника. Яка ж немилість його імператорської величності може впасти на стіни Академії, і, зокрема, на його голову...

А батько хлопця шукає виходу, аби врятувати сина від каторжних робіт. Спішно було вирішено відправити опального митця в російське посольство в Китаї, де Олександр мав скніти з десяток років.

І хтозна, чи не втратила б Росія навіки великого майстра, якби не конференц-секретар Академії Василь Іванович Григорович, котрий завжди підтримував талановитих юнаків. У цій ситуації він знайшов єдино правильне рішення: натякнув Оленіну, що їм невигідно здіймати галас навколо цієї історії, цим самим підтверджуючи, що в стінах імператорської Академії художеств завелася крамола. Президент зважив усі варіанти і... рішуче присік небажані розмови.

Юнак почав готуватися до поїздки в Італію. Здавалося, хлопець народився щасливим. Але доля готувала йому ще не одне випробування.

У стінах Академії до нього ставилися зверхньо, як до так званого стороннього учня, що мало чим відрізнявся від казенно-коштного вихованця. Мовчазний і відлюдькуватий Іванов частогусто не знаходив спільної мови з товаришами, хоча мав лагідну доброзичливу вдачу. Вже о тій порі він розумів, що йому мало того, що дає Академія. За висловом відомого критика В. В. Стасова, вимагала ж вона насамперед мішанини античного мистецтва, Рафаеля і школи еклектиків Каррачів. Іванов же прагнув зображати справжнє життя, людські прагнення і почуття, природу, хоча іноді й не знав, яким шляхом іти до мети.

Зіркою першої величини серед вихованців Академії був тоді Карл Брюллов. Він віртуозно володів усім, чого домагалися професори: легкістю, високою технікою виконання. Він, мабуть, єдиний з усіх академістів міг дозволити собі нехтувати закони цього закладу, де Оленін ввів тілесну кару за найменшу провину, звідки заслали до Сибіру віце-президента А. Ф. Лабзіна за те, що він смів висловитися проти обрання генерала Аракчеєва почесним членом Академії...

Брюллов, який ніколи не поминав випадку насолити нелюбим наставникам, відмовляється від пенсіону, котрий йому з великим запізненням надсилає до Рима товариство заохочення художників. Його уїдливий лист викликає вибух гніву, що його вони спрямували на... Іванова. Під сумнівом його поїздка до Вічного міста. «Члени товариства заохочення художників з незадоволенням сприйняли мою картину «Беллерофонт», казали, що вона зовсім не перевершує мого попереднього «Йосипа у в'язниці», і їм прикро, що я не слухаю їхніх порад щодо композиції. Ця картина мало не коштувала мені поїздки до чужих країв. Мені погрожують найсуворішою інструкцією і за невиконання бодай одного незначного пункту мене позбавлять перебування за кордоном. Розлютовані вчинками Карла Брюллова, вони, погрожуючи палицею, щодо мене першого хочуть привести у виконання свої нездійсненні накази»,— пише Іванов своєму приятелеві.

Але й по приїзді до Рима доля продовжує його випробовувати: там на нього чекає лист від батька. Наступного дня після відвідин царем Академії художеств, сповіщалось у ньому, високочайним повелінням професора А. І. Іванова «звільнили з честю» і з «шматком хліба», тобто дали невелику пенсію, змусивши залишити квартиру, яку безкоштовно надавала йому Академія. Для сім'ї Іванових настали скрутні часи. Олександр мусив жити лише на пенсіон товариства заохочення художників...

В історію світового живопису О. А. Іванов ввійшов як творець картини «Явлення Месії». Над створенням цього полотна він працював майже два десятиліття. Її поява — це ще один приклад мужності художника, вимогливості до самого себе й своїх творів. Іванов прагнув до переконливості й правди у кожному штриху. Він створював безліч варіантів, перш ніж остаточно зупинявся на найдосконалішому. Саме тому до нас дійшли сотні ескізів до картини, кожен з яких прикрасить будь-який музей світу.

Як і в більшості творів Іванова, сюжет взято із святого письма. Образи окремих персонажів сповнені надії на кращу долю, на те, що людина скине із себе пута рабства і гноблення. Іванов уперше реалістично показав у живописі представників простого народу.

Робота над картиною проходила в нестерпній нужді. Іноді доводилося перебиватися хлібом і водою. В найскрутнішу хвилину О. Іванову допомагали друзі, шанувальники його таланту. Серед них — М. В. Гоголь, який звертався до громадськості й просив допомогти художнику. М. Г. Чернишевський називав Іванова «одним з кращих людей, які зміцнюють землю». Упевненості в собі художникові додав великий революціонер-демократ Герцен, з яким він зустрічався в Англії.

Переломним став 1848 рік, коли по Італії, як і по всій Європі, прокотилася хвиля революційних подій. Іванов подорожував Апенніньским півостровом і був свідком революційного піднесення італійців, захоплювався Джузеппе Гарібальді. В одному з листів він пише: «Ми... живемо в епоху, коли для людськості готується краще життя... Ми повинні бути бадьорими й гідними цього важкого перехідного часу». Він з новою силою поринає в роботу і в останнє своє десятиріччя створює чи не найкращі твори.

Останнє і найжорстокіше для митця випробування чекало на художника в Росії, куди він повернувся 1858 року. Публіка, яка багато чула про його картину «Явлення Месії», йде дивитися на неї, але не розуміє побаченого. Скептично сприйняли її й при дворі. У пресі з'явилися критичні статті з нападками на художника та його твір, який він вважав справою всього життя. Однак передові люди Росії, зокрема М. Г. Чернишевський, високо оцінили полотно...

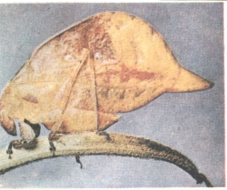
Через шість тижнів після повернення з-за кордону О. А. Іванов помер. Його творчість є важливою віхою в розвитку російського реалістичного живопису.

Юрій БРЯЗГУНОВ.

Олександр ІВАНОВ.

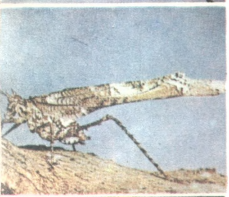
Гілка.

Голова раба. Фрагмент з картини «Явлення месії».



РОСЛИНА ЧИ КОМАХА?

Багато видів тропічних комах у процесі еволюції набули вигляду листя, бруньок, гілочок, суцвічків. Така форма і забарвлення дають змогу комахам ховатися від ворогів і бути непомітними для своїх жертв.



ПОПІЛ НА ПРОДАЖ

Вулканічний попіл з вулкана Сент-Хелен у США, виявляється, можна використати як добрива. Дослідження департаменту землеробства США свідчать, що цей попіл містить багато корисних мікроелементів і живильних речовин.

НА ВАГУ ЗОЛОТА

Світові відомо 7000 видів троянд, причому всього тридцять з них— олійні. Найцінніша з останніх є та, котру вирощують у Казанликській долині, у Болгарії. Її квіти містять 89 хімічних сполук — такої кількості немає в жодному з інших видів троянд. Завдяки цьому болгарська троянда має ніжний неповторний аромат і високо цінується всіма парфюмерними фірмами світу. Стародавні джерела свідчать, що прабатьківщиною казанликської троянди була Персія, звідти її завезли у Болгарію наприкінці XVII століття. Протягом двох століть вирощування троянд і виробництво олії стало основним заняттям населення Казанликської долини.

Кілограм болгарської трояндової олії цінується як кілограм золота.

ЯКЩО ДОТРИМУВАТИ РЕЖИМУ

66 років тому англієць Артур Вуд звернувся до лікарів з скаргою на серце. Спеціалісти виявили у нього тяжкі порушення серцевої діяльності і безпорадно розвели руками: з таким серцем довго не проживеш. Але якщо суворо дотримувати режиму, неминучий кінець можна трохи відстрочити... Недавно Вудові виповнилося 105 років. Він послухався лікарів, перебудував своє життя згідно з їх порадами і, як він заявив, відзначаючи день свого народження, за всі ці роки не випив жодної краплини алкоголю.

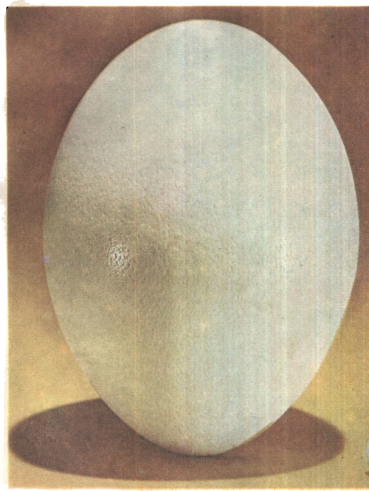
ХТО ЗА, ХТО ПРОТИ

В італійському сенаті стоїть електронний пристрій для голосування. Перед кожним сенатором на його місці є дві кнопки з написами: «за» і «проти». Під час голосування сенатори натискують на потрібну кнопку, і на табло спалахують цифри про наслідки голосування. Останнім часом ця установка почала давати збої. Як виявилося, винуватцем був новий килим на підлозі, зроблений із синтетичних матеріалів. На ньому нагромаджувалася статична електрика, що й призводило до помилок.

ГІГАНТ І КАРЛИК

Яйце нанду і яйце ткачика мають у принципі однакову будову.

Але різняться вони розмірами: одне в десять разів більше за інше.



НЕБЕСНЕ ДЕРЕВО

«Даром неба» або «жаданим деревом» називають на півдні Індії і на острові Шрі Ланка кокосову пальму. А на Мальдівських островах висловлюються ще категоричніше: «Втрату руки ти перенесеш — легше, ніж втрату кокосової пальми». І справді, для мільйонів людей «небесне дерево» стало основою їх існування. Його використовують майже на сто процентів. Плоди кокосової пальми, кокосові горіхи, свіжими важать близько восьми кілограмів, усередині їх міститься дуже смачна й поживна рідина — кокосове молоко — і тверде біле «м'ясо» — копра. З копри при температурі 50°С одержують олію і кокосовий жир, які використовують у харчовій і парфюмерній промисловості. Кокосове молоко вживають у свіжому або зброженому вигляді. З грубих волокон горіха — койр — виготовляють килими, циновки, корзини, щітки, пензлі і вірьовки. Листям пальми, довжина якого перевищує іноді шість метрів, вкривають дахи будинків, виготовляють вітрила для рибальських човнів.

На фото:
Кокосові пальми на березі Шрі Ланки.

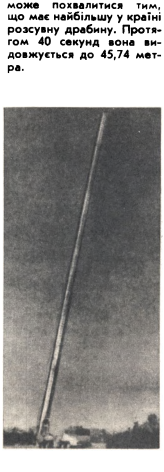
Стіни цих будинків зроблені з кокосових матів, дахи вкриті кокосовим листям.

НАЙБІЛЬША КАРТИНА СВІТУ

Вона має кілометр у довжину. Близько тисячі жителів Відня брали участь у створенні цього велетенського полотна. Минулого року у двох музеях австрійської столиці напнули полотна, на яких могли малювати всі бажаючі. Недавно картину вивісили на набережній.

НАЙДОВША ДРАБИНА

Пожежна команда японського міста Нагоя може похвалитися тим, що має найбільшу у країні розсувну драбину. Протягом 40 секунд вона видовжується до 45,74 метра.



ГРАНДІОЗНА АВАРІЯ

Такого в історії мореплавства ще не було. Велике судно водотонажністю 39 500 тонн, зареєстроване у Ліберії, вирушило з вантажем із Сполучених Штатів Америки через Тихий океан в Японію. Але дорогою (як це сталося, ніхто не може пояснити) судно втратило носову частину. Найдивовижніше в цій історії те, що судно у такому вигляді більш-менш благополучно дісталося до порту призначення.

БРАЗІЛЬСЬКІ МАВПИ

У лісах поблизу Ріо-де-Жанейро живе один з видів приматів — мавпи з лев'ячою гривою. Їх зріст — не більш як три чверті метра, причому понад половина усієї довжини припадає на хвіст. Струнке тіло вкрите шовковистою шерстю, що відливає золотом. Голову прикрашає грива, якій і завдячують мавпочки своєю назвою. Гострі ікла свідчать начеб про хижий характер цих тварин. Але з «лев'ячої пащі» виходять ніжні звуки, свист і цвірінькання, дуже схоже на пташине. Деякі з тих звуків настільки високі, що людина без технічних пристосувань не може їх почути. Харчуються мавпи рослинною їжею, комахами, птахами, жабами. Виявили цих тварин 430 років тому і тоді ж завезли у Європу. Там стало модою тримати вдома цих грациозних тварин. Мадам Помпадур завжди носила одну таку мавпочку у своїй сумочці. Потім вони стали «зірками» зоопарків», на цій «посаді»

перебувають і тепер. Може, тому на волі їх залишилося дуже мало, щось близько 500 екземплярів. І немає у Бразилії перспектив на збільшення їх кількості, бо там нещадно знищують ліси.

ДЗВІН-МОНУМЕНТ

У Софії з'явилася ще одна варта уваги річ — музей, що нагадує дзвін-монумент завширшки 37 метрів. У ньому зібрані дзвони із сорока країн світу. По кожному можна вдарити рукою й почути мелодичний дзвін.

Другий університет Ломоносова

У листопаді цього року виповнюється 270 років від народження великого російського вченого-природодослідника Михайла Васильовича Ломоносова, котрого Олександр Пушкін назвав «першим нашим університетом».

Сьогодні ми розповідаємо про малодосліджені сторінки життя і творчості титана науки — про його перебування на Україні.

МИХАЙЛОВІ, синові холмогорського помора Василя Ломоносова, йшов тринадцятий рік, коли у місті на Неві Петро Великий заснував вищий науковий заклад Росії — Академію наук. Нащадок мужніх архангельських мореходів прибуде сюди через однадцять літ. Його приїзду до столиці російської імперії передувало відвідання Москви і Києва. Про перебування генія російської науки на берегах Дніпра відомо мало. Навіть ті факти, що дійшли до нас, важко піддаються точному датуванню. Документально встановлено, що 9 грудня 1730 року Михайло Ломоносов отримав у Холмогорській воєводській канцелярії паспорт для поїздки в Москву. 15 січня 1731 року він був зарахований до Слов'яно-греко-латинської академії. Молодому холмогорцеві вже виповнилося дев'ятнадцять літ, і це була цілком сформована людина, котра прагнула одного — знань.

У Москві обдарований північанин за один рік пройшов три класи, так звані фару, інфіму та граматику. Деякі пересічні учні по кілька років сиділи в одному класі, а Ломоносов... Потім йшли класи піітики, риторики. Далі був Київ.

Коли ж М. В. Ломоносов прибув на Україну і скільки тут провів часу? Автори, котрі згадують про цю поїздку, називають три можливі її дати: 1733, 1734, і 1735 роки. При цьому зазначають, що пробув він у Києві близько року. Та коли ж усе-таки Михайло Васильович відвідав місто? У серпні-вересні 1734 року він перебував у Москві, оскільки саме на цей час припадає його спроба взяти участь в Оренбурзькій експедиції І. К. Кирилова. За січень-квітень 1735 року він отримував платню у Московській академії, про що свідчить його розписка. Немає підстав вважати, що він їздив на Україну і в решту місяців 1735 року, бо вже наприкінці його М. В. Ломоносов відбув у Петербург для навчання при Академії наук. Отже, він міг відвідати «матір міст руських» не раніше 1733 року і не пізніше серпня 1734 року. Найвірогідніше, як вважає історик В. В. Данилевський, Михайло Васильович вирушив до Києва влітку 1733 року.

Яким же шляхом діставався майбутній учений до берегів Славутича? У той час було відомо два тракти з Москви до Києва: через Калугу і Тулу. Через яке саме місто їхав двадцятидворічний учень академії, ми точно не знаємо — не збереглося жодного документу. Але достеменно відомо, що в містечку Севську ці шляхи збігалися, позатак далі, по дорозі на Київ, М. В. Ломоносов мав неодмінно відвідати стародавні українські міста Глухів, Кролевець, Батурин, Борзну, Ніжин, Козелець...

У Глухові тоді була резиденція українського гетьмана Данила Апостола. Кролевець славився кольоровими вишиванками, Батурин — «знаменитим водяним млином» на річці Сеймі. У Ніжині проходили велелюдні ярмарки, на котрі приїздили російські, грецькі, польські та інші купці. Всі ці міста викликали неабиякий інтерес у мандрівників. По дорозі вони зустрічали валки з хлібом, донецькою та кримською сіллю, російським хутром, медом і воском. Але понад усе молодого Ломоносова, як свідчать документи, цікавили зустрічі з трудовим народом, ремісниками і селянами.

Що ж покликало М. В. Ломоносова на береги Дніпра? Під час перебування в Москві він багато й плідно працював. У дослідженні з історії нашої столиці, виданому 1953 року, знаходимо: «У 1731—1735 рр. у Москві жив і майбутній великий російський поет і вчений М. В. Ломоносов. Перебування Ломоносова в Слов'яно-греко-латинській академії було порою його напружених навчальних занять. Ще більше здобув знань Ломоносов шляхом самоосвіти: відвідував монастирську бібліотеку, багате книгосховище єпископа Гаврила Бужинського, котре надійшло в розпорядження академії, користувався бібліотекою Кіпріянова». Однак для жадібного до знань холмогорця цього було мало. Автор його життєпису В. І. Верьовкін у 1784 році писав: «Звіконоспаська (Слов'яно-греко-латинська — О. Є.) бібліотека не могла задовольнити його потягу до наук

звернувся до архімандрита з великим проханням, аби послав його на один рік у Київ вчитися філософії, фізики і математики...»

Бажання М. В. Ломоносова поїхати саме до Києва — цілком закономірне. Тут знаходилася знаменита тоді академія. З її стін виходило багато передових людей. Тут навчався видатний державний діяч і полководець Богдан Хмельницький. Свого часу у київських школах працював Мелетій Смотрицький — автор славнозвісної граматики, яку Ломоносов назвав «воротами» своєї вченості.

У Києві навчався видатний російський віршотворець і драматург Семен Полоцький, праці якого вельми прислужилися майбутньому перетворювачу російської поезії. У місті над Дніпром здобув освіту посланий сюди 1700 року Петром I Конон Зотов. Пізніше він став одним з видатних російських моряків, написав першу вітчизняну книгу з техніки кораблеводіння «Розмова адмірала з капітаном про команду».

Істотний вплив на рішення М. В. Ломоносова поїхати до Києва міг справити Феофан Прокопович, якого радянські дослідники називають «джерелом різноманітних знань і політичної мудрості». Вихованець Київської академії, а потім і її керівник, він став далі видатним ученим, політичним і культурним діячем. Активний учасник створення Академії наук, Феофан Прокопович особисто знав молодого вченого і, як неодноразово відзначали його біографи, подавав йому всіляку допомогу, сприяв його переходу до Академії наук.

Найгрунтовніше повідомлення про поїздку Михайла Васильовича на Україну дав історик В. Аскоченський у книзі «Київ із стародавнім його училищем Академією», виданій 1856 року: «У 1733 році в монастирі Братському з'явився знаменитий прибулець, якому судилося потім стати перетворювачем російського слова. До ректора Академії Амвросія Дубневича був приставлений... Михайло Ломоносов, якому щонайвище було велено продовжувати тут науки, розпочаті ним у Московському Заіконоспаському училищі. За короткий час ця людина, повна геніального розуму, встигла придивитися до порядку, що існував у київських школах... Ломоносову, як майбутньому перетворювачеві російського складу, було кого послухати, було чого повчитися. Тут він глибше й ближче міг вникнути у красоти тієї мови, з якої черпали силу і багатство св. Дмитро Ростовський, Яворський, Прокопович, Конисський та інші. Самий латинізм, який панував в училищі, був корисний для Ломоносова, оскільки він глибше познайомив його з тим говором, якого він навчався в Слов'яно-греко-латинській школі, яким говорила тоді вся вчена Європа і який мав потім послужити йому в далеких мандрах по чужих землях».

Що міг побачити Михайло Васильович, прибувши до Києва?

Увагу молодого гостя з півночі привертав своєрідний мальовничий український одяг городян, козаків, селян. Часто на вулицях міста можна було бачити кобзарів і лірників, які в своїх піснях відображали героїчну історію і заповітні думи народу, славили вікопомну Переяславську Раду, котра поклала початок новій епосі в житті українського народу.

Не могло не зацікавити М. В. Ломоносова і будівниче мистецтво стародавнього міста. По приїзді він мав з'явитися до керівних осіб, тож побував він і на Печерську, де містилася канцелярія губернатора, і в Софіївському соборі, де сидів архієпіскоп, і на Подолі, де була Київська академія при Братському монастирі і де, власне, й учився Михайло Васильович.

Його сучасники відзначають, що під час перебування в Києві він понад усе був зайнятий вивченням «стародавніх літописів та інших книг, написаних слов'янською, грецькою і латинською мовами». Він гортав грубезні фоліанти і в академічній бібліотеці, і в Києво-Печерській лаврі, і в Софійському соборі, і в інших монастирських книгосховищах. Вивчення слов'янських, грецьких, латинських книг, літописів та інших писемних джерел підготовлювало М. В. Ломоносова до створення в подальшому класичних праць з граматики, риторики, історії, до грядущих реформ російської літератури.

Перебуваючи на Україні, молодий учений уважно вивчав і насущні господарські проблеми. В архіві Академії наук СРСР зберігається власноручно написаний Михайлом Васильовичем документ, вельми важливий для історії російсько-українських економічних зв'язків. Називається він так: «Нижайший доклад и непредрассудительное мнение имп. Соляному Комиссариату о соляных делах, что в местах, между Днепром и Доном положенных, находятся, а особливо в обоих имп. заводах, что в Бахмуте и Торе» (нині Артемівськ Донецької області — О. Є.). Ми не знаємо, чи був у цих місцях автор, невідомо навіть, коли написана ця праця, але ясно одне: обгрунтовуючи шляхи розвитку вітчизняного соледобування, котре б дало народу «нарочитое облегчение» від зниження цін на сіль, а державі — «известный и несравненно больший нежели прежде доход» від соляного промислу, М. В. Ломоносов розробляв наукові основи економіки промисловості. Володіючи винятково широким діапазоном знань у різних галузях економіки, техніки і промисловості, він висунув сміливі пропозиції, спрямовані на розвиток соляного виробництва. Вчитель і наставник вітчизняних рудознавців, гірників і заводчан, він подав руку допомоги всім, хто шукав і розробляв родовища корисних копалин по всій Росії і на Україні.

Час, проведений на берегах Дніпра, був надзвичайно плідний для Ломоносова. Закликаючи до пізнання надр рідної країни, він звертає увагу на Донбас і Карпати. Саме на прикладі Карпат створює теорію походження бурштину. «В Карпатських горах,— писав він,— лежит помянутая материя при рудных местах, но больше во флецах и в соседстве окаменелого и мозглого дерева». Проектуючи астрономічні експедиції, він включає до об'єктів спостережень Глухів, Київ, Запоріжжя, Бахмут. У його працях часто згадуються землі, котрі нині лежать у межах України. Михайло Васильович писав про Волинь, Древлянську землю, Червону Русь, називав такі українські ріки, як Дніпро, Десна, Прип'ять, Сула, Рось, неодноразово згадував міста Переяслав, Берестов, Вишгород, Чернігів тощо. Складаючи карти «продуктов российских», одну з них він спеціально присвятив Україні «со всеми заднепровскими местами и границами польскими и турецкими».

Саме з перебуванням на Україні пов'язаний видатний внесок М. В. Ломоносова в розробку історії давньоруської держави. Він багато присвятив творів Київській Ру-

сі, перлиною серед яких стало дослідження «Древняя Российская история от начала российского народа до кончины великого князя Ярослава Первого или до 1054 года». Великий учений-патріот, він перший завдав нищівного удару по псевдо науковій «теорії» норманізму, аргументовано довівши, що «русскую землю образовали суть русские». З притаманною йому переконливістю Михайло Васильович, незважаючи на те, що історичні джерела тоді ще мало були вивчені, зумів дати яскраве уявлення про зародження давньоруської держави, велич і історичну роль Київської Русі, котра вже за Ярослава Мудрого прийшла «к великой знатности и славе».

Ломоносов узагалі проявляв великий інтерес до подій, які відбувалися на Україні і були пов'язані із спільною боротьбою росіян і українців проти іноземних інтервентів. Особливо багато сторінок він присвятив Полтавській баталії, в якій зазнали тяжкої поразки шведські загарбники, котрих привів на українську землю північний «гот» — Карл XII:

Здесь Днепр хранит мои границы
Где Гот гордящийся упал
С торжественныя колесницы,
При коей в узах он держал
Сарматов и саксонов пленных,
Вселенну в мыслях вознесенных
Единой обращал рукой.
Но пал и звук его достигнул
Во все страны, и страхом двигнул,
С Дунайской Вислу быстриной.

Поїздка на Україну мала велике значення для М. В. Ломоносова. Вона збагатила його знаннями, допомогла йому охопити народне життя у масштабах величезної країни. І, звичайно, ніяк не учнем був Михайло Васильович, а глибоким мислителем, коли здійснив поїздку з Москви в Київ. Якщо Москва була для нього першим університетом, то Київ став другим. Сам же Ломоносов є для всіх нас «головним університетом».

Олекса НОВОКАМ'ЯНСЬКИЙ.

Пальміра

Повсталий оазис

Я добре пам'ятаю, ще з дитинства, цигарки «Північна Пальміра». На кришці білої коробки підносились ростральні колони перед будинком біржі. Це була таємнича коробка. Я знав, звичайно, що Ленінград — «друга Венеція», і це неважко було пояснити: у Венеції також є канали й море поруч, Венеція, теж стоїть на островах. Але Пальміра? Якщо й існувало таке місто, то скоріш за все там росли пальми, а в Ленінграді пальм немає.

...Доля Пальміри, одного з найкрасивіших міст стародавнього Сходу, міста-казки, ефемерного й величного, яке метеором пролетіло по сторінках історії людства, чимось схожа на долю Петри і Баальбека. Можливо, через те, що всі вони нородилися задовго до нашої ери і їхній розквіт (або друге народження) збігається з часом римського володіння. А може й тому, що географічно вони близькі, і сухі вітри дмуть на вулицях Баальбека так само, як і посеред колон пальмірського форуму. І все ж таки ім'я Пальміри відоміше, ніж назви інших міст, хоча мало хто знає, яким було це місто, де знаходилося й чим воно славне. Доля Пальміри трагічна. Це місто не вмирало, не хиріло протя-

Продовження. Початок у №№ 9, 10.

Ігор МОЖЕЙКО

гом багатьох віків, як його сусіди. Воно загинуло за одну ніч.

І сьогодні в цих місцях залишилась пам'ять про часи стародавнього Риму. Помпей завоював частину Сірії в 64 році до нашої ери. Римські легіони вперше стали табором на схилах сухих гір. Надовго. Римляни були зацікавлені в тому, щоб Сірія підкорилась їм назавжди. Адже Сірія — ключ до великого торгового шляху стародавніх, який починався біля берегів Атлантики — в долинах Англії і в горах Іспанії, проходив через Рим і Грецію, і тут же, на східному березі Середземного моря, сходились шляхи кораблів із заходу — з Італії, Греції, Єгипту, Тунісу — та зі сходу — з Аравії, Індії, Китаю. Зі сходу йшли шовкові тканини, прянощі, парфуми, фарфор, коштовні камені. Індійський експорт досягав ста п'ятдесяти мільйонів сестерціїв щорічно. «Стільки,— скаржився Пліній,— ми тратимо на розкіш і жінок». І сама новоутворена провінція потрібна була Римові як постачальник зерна, фруктів, маслинової олії, фіг, фініків і вина. У Сидоні виготовлялося чудове скло, в Тирі — пурпурові вовняні туніки.

Протягом ста з лишком років відбувалося поступове всмоктування Римською імперією невеликих царств і князівств, які межували з Сірією. Визнало владу Риму царство набатеїв зі столицею в Петрі. Визнало владу Риму й царство Пальміра.

Неперевершені лучники Пальміри брали участь у поході Траяна в Дакію. Загони набатейців охороняли південні кордони, Римські імператори дарували ветеранам ділянки сірійської землі та рабів. Життя було недороге у родючому, сухому краї. Можна було прожити із сім'єю на сто п'ятдесят сірійських динаріїв у рік.

Сірія ставала найбагатшою з римських провінцій. Араби, євреї, арамейці, набатеї, перси, вірмени, єгиптяни, римляни, греки проживали у її містах і селах. Антіохія, столиця провінції, налічувала більше мешканців, ніж Дамаск, Алеппо чи Бейрут сьогодні. Великих міст було удвоє більше, ніж зараз. У самому тільки Апамеї, від якого залишилась купа майже недосліджених руїн, за підрахунками археологів, проживало близько півмільйона чоловік. Археолог Лоуренс налічив сто двадцять мертвих міст у радіусі тридцяти кілометрів від сучасного Алеппо.

Римський імператор Діоклетіан (284—305) наказав створити укріплений кордон (так звана страта Діоклетіана) від Босри, поблизу Єрусалима, до Мосула на ріці Тігр. Довжина її — близько тисячі кілометрів. Укріплення мали оберігали провінцію від нападу персів. У тридцятих роках нашого століття страта була простежена аерофотозйомкою — вона являє собою ланцюг фортець та укріплень. У кожній фортеці були басейни з водою, казарми і притулки для караванів, які проходили тут. Укріплення будували на відстані прямої видимості одне від одного. Пости з'єднувалися невисокою стіною — коні персів та парфян не були привчені перестрибувати через перешкоди.

Основні міста сполучали мощені дороги, більшістю з яких можна користуватись навіть зараз. Дороги утримувалися в повному порядку. Вздовж доріг були встановлені стовпи, а в низовинах їх обгороджували стінами, щоб під час повені не заливало водою.

Аерофотографування показує також, що більша частина тепер безлюдного степу й пустелі зрошувались. На всьому шляху від Дамаска до Пальміри — безліч спорожнілих і напівзасипаних піском резервуарів, басейнів, каналів та акведуків, вода і тоді потрібна була в пустелі, та зараз жителі тих місць можуть тільки мріяти про таку кількість води, яка була тут дві тисячі років тому. Римські акведуки пролягають над селами, де сьогодні воду привозять здалеку, дістаючи з глибоких колодязів, і зберігають у суліях як великий скарб.

Прикладом інженерного мистецтва тих часів може бути гребля в Ель-Хабраку. Вона була збудована у ваді — ущелині, якою під час дощу протікає бурхливий потік, але за літо вона пересихає. Гребля повністю збереглася. Біля основи товщина її — дванадцять метрів, така ж і висота, довжина — сімдесят метрів. Водосховище зберігало сто сорок тисяч кубометрів води. За дві тисячі років лише кілька облицювальних плит відірвалися і упали в ущелину. По її семиметровому гребню сьогодні пролягає дорога.

Велику провінцію було нелегко охороняти. Кордони її тяглися по горах і пустелях. Сусіди і суперники — спочатку парфяни, а потім перси — завжди заздрили на багаті поля та міста Сірії.

Римляни застосовували тут політику, яка виправдовувала себе протягом багатьох десятиліть. Вони не повністю позбавили самостійності досі незалежні царства і князівства, а залишили на престолах місцеві династії, що поклялися бути вірними Риму. Іудея, де правила династія Ірода, набатейська Петра, міста Декаполіса у Південній Сірії та Пальміра стали буферними державами. Вони зобов'язані були платити данину Риму й охороняти караванні шляхи. За це їх правителі залишали собі прибуток від посередницької торгівлі. У випадку непокори римські легіони вдиралися в царство і доводили своє право на владу над усім світом.

...Оазис за сто п'ятдесят кілометрів від сучасного Дамаска, на перехресті кількох караванних шляхів, був заселений задовго до нашої ери. Там було невелике місто Тадмор, мешканці якого вклонялися Ваалу, богу неба, та Белу, богу Сонця. У місті було кілька караван-сараїв, базарів, храм бога Бела та дві-три сотні глиняних і кам'яних будинків.

В оазисі було багато води. Місто могло прогодувати і, головне, напоїти десятки тисяч людей. І тому воно росло й багатіло. Тут схрещувалися караванні шляхи з півдня, з Аравії та Єгипту, з дорогою на Схід. Отож нічого дивного, що впливовими у місті були люди, які мали титул (так говорять написи) «начальник каравану» та «начальник базару».

Легіони Помпея не дійшли до оазису. Це вдалося зробити через чверть століття Марку Антонію. Але і йому довелося відійти від стін Тадмора. Минуло ще двадцять років, і місто визнало панування Риму. Боротися один на один з колосом, який підкорив до того часу всі царства Сходу, тадморським царям було не під силу. В часи імператора Адріана (початок II століття) Тадмор — уже васал Риму, і ніхто не називає його по-старому. Тепер це — Адріана Пальміра. Так було назване місто на честь візиту імператора Адріана у 130 році. Імператор Септимій Север перетворив Пальміру та підвладні їй оазиси у провінційні міста імперії. А через кілька років Пальміра отримала статус імперської колонії.

Одначе Пальміра зберігала нейтралітет у війнах між Римом і парфянами. Якими б поганими не були стосунки між гігантами античного світу, як би жорстоко не воювали римські та парфянські війська, які б загрозливі ноти не надсилали один одному уряди, римські патриції все одно потребували шовку, пряношів і пахощів, а парфянським вельможам необхідні були римські товари. І саме тут, у Пальмірі, зустрічалися каравани й на базарах панувало вигідне для обох сторін торговельне перемир'я.

У місті будували величезні храми, театри, арени, лазні, палаци. Римські моди проникали до міста, і дітей називали римськими іменами. Але головний храм міста все одно залишався храмом Бела, місцевого, а не римського бога, а діти поряд з римським мали й своє, арабське ім'я. І, мабуть, найрозкішнішим і найвеличнішим місцем Пальміри був не форум, як у римських містах, не акрополь, а базар. Він був великий, обнесений колонадами, і лавки його були схожі на палаци. Місцевий театр, який зберігся і донині, був не гірший від найбільших театрів античного світу. А храм Бела, з центральним залом площею двісті квадратних метрів, поступався хіба тільки перед храмом Юпітера в Геліополісі. Місто пишалося своєю красою, славою, багатством і, визнаючи владу Риму, вважало його швидше союзником, ніж володарем.

Пальмірці не були воїнами. Їх знаменитих лучників було не багато, і використовували їх в основному у караулі. Інколи ходили з римлянами у походи, та, як тільки зникала гостра необхідність, повертalися назад. Вони були даниною, яку платила Пальміра за право багатіти. Це розуміли і римляни, і парфяни. Але сталося так, що сусідам Пальміри довелося змінити свою думку про жителів оазису.

У 260 році перський цар Шапур I взяв у полон римського імператора Валеріана, розбив його легіони й окупував більшу частину римської Сірії. Перські війська підходили до пальмірського оазису, і римляни звернулися до володаря Пальміри Одената з проханням про допомогу. Вірний слову, Одената зібрав свою армію, виступив проти персів, розгромив їх і гнав до самих воріт перської столиці Ктесифона. Захопивши багату здобич, пальмірське військо повернулося додому. Затяжна війна з Персією не була вигідна Одената, від цього вигравали тільки римляни. Одначе уникнути війни не вдалося. Оговтавшись після розгрому, перси знову виступили проти римлян, і важлива роль у перемогах римського війська знову належала пальмірській армії.

На віддяку новий римський імператор проголосив Одената «упорядником усього Сходу», другою особою в Римській імперії. Дяка була вимушеною. Римляни боялися втратити свої володіння в Азії, якщо пальмірська армія їх покине. Імператор Галлієн наважився навіть визнати за Одентом право називатися не царем, а імператором і зробив його рівним собі. Крім того, Одената був оголошений командуючим усіма римськими легіонами в Азії. З цього дня він одержав повну владу над Сірією, Аравією і навіть Вірменією. Пальміра стала першим містом в Азії, столицею Близького Сходу.

Дружба з римлянами була недовговічною. Рим розумів, яка небезпека криється у визнанні рівним собі володаря Азії, та відбирати армію і титул не було за що. Одената був лояльним. З кожним роком зростав його авторитет, зростала й могутність. Рим уже не насмілювався оголосити його ворогом. Залишався перевірений і випробуваний шлях — убивство.

У 266 році Одената разом із старшим сином запросили до Емесси і там по-зрадницьки вбили. Виконавці-убивці були не римляни, і з Риму надійшли «щирі співчуття». Римський імператор з глибокою тугою сприйняв звістку про смерть кращого полководця Сходу. Здавалося, небезпека минула. Молодший син Одената ще хлопчик. Пальмірі доведеться змиритися із зведенням до рангу другорядного князівства.

Та римляни не врахували однієї обставини. Вдова Одената, Зенобія, яка мала арабське ім'я Зубайдат, була не лише красуною, але й одною з найрозумніших та найенергійніших жінок давнини. Вона посадила на престол свого молодшого сина і оголосила себе царицею Сходу.

Римляни не відразу зрозуміли небезпеку. Царица була ще молодою, та й навряд щоб армії Одената пішли у бій під проводом жінки. Треба було чекати, що скажуть обидва пальмірських воєначальники, Заббей та Забда. Воєначальники присягнули на вірність прекрасній цариці. На її бік перейшла й армія.

Римські гарнізони втекли із сірійських міст. Пальмірська армія йшла мститися за зрадницьки вбитого царя.

Три роки продовжувалась боротьба пальмірців та їх союзників з усією величезною воєнною машиною Римської імперії. Зенобія на чолі свого війська завоювала всю Сірію і Палестину, підкорила Єгипет і майже всю Малу Азію. У 270 році римські гарнізони відступили в район сучасної Анкари. Сина Зенобії коронували царем Єгипту, і до наших днів дійшли його монети, які відрізнялись від римських: на них не було профілю імператора.

Боротьба Зенобії проти Риму полегшувалась тим, що багато жителів підкорених римлянами країн зустрічали пальмірське військо як визволителів і приєднувались до загонів Зенобії.

Та якою б відважною не була

цариця, кінець війни був відомий наперед. У всі часи кінець війни вирішувала зрештою економіка, а не відвага воєначальників. Пальмірських скарбів не вистачало на те, щоб нагодувати численних союзників. А втім, і союзники не завжди були вірними і надійними. Одних римлян підкупили, других залякали, третіх розгромили. Велика територія, захоплена Зенобією, була конгломератом різних, часто ворогуючих між собою держав, і вірні цариці загони були розкидані на тисячі кілометрів.

Після кількох битв армія Зенобії під командуванням Забди потерпіла поразку під Антіохією, а в наступному, 272 році залишки війська були розбиті під Емессою, там, де шість років тому загинув Оденат. Того ж року Пальміра здалась.

Горда арабська цариця втекла у пустелю. Після довгої погоні римляни все-таки схопили її, і коли імператор Авреліан повернувся до Рима, то її законану у золоті ланцюги, провели перед колісницею імператора.

Але перед своїм поверненням до Рима Авреліан ще раз змушений був побувати у Пальмірі. Не встигло його військо з полоненою царицею дійти до берега, як римляни одержали повідомлення, що Пальміра повстала і прибічники цариці знову захопили там владу. Авреліан повернувся до міста, вдруге захопив його, зрівняв із землею міські стіни, зруйнував частину храмів і повністю пограбував столицю оазису. Всі скарби храму Бела вивезли до Рима і передали храму Юпітера.

Пальміра, будинки і храми якої були зруйновані, а мешканці повбивані або вивезені у рабство, за одну ніч обезлюдніла. Та у римлян не було вибухівки, і тому їм довелося залишити неторканими великі храми, театри, базар, тріумфальні арки та колонаду. До Пальміри ніколи більше не повернулася колишня велич. Та за тисячу сімсот років, що минули з того часу, вона не змінилася. Сухе повітря пустелі зберегло її майже такою ж, як того дня, коли останній римський легіон залишив її руїни. Ім'я цього міста, куди так і не повернулись мешканці, залишилося синонімом краси, і людина, яка потрапила туди сьогодні, назавжди залишиться у полоні прекрасного видива серед сірійської пустелі.

«Ми бавилися під твоїм вікном»...

Володимир ЩЕРБАКОВ

Фантастичне оповідання

Сучасна фантастика дедалі помітніше стає жанром, який поєднує в собі багато інших жанрів: поезію і прозу, гумор та історичний епос. У ній ми подибуємо символіку і реалізм, романтичні злети і аналіз проблем сьогодення, моделювання майбутнього заради дня нинішнього.

Письменники-фантасти — це переважно люди дуже широких інтересів і творчих можливостей: науковці і педагоги, громадські діячі і ентузіасти багатьох добрих починань...

Можна назвати багато прізвищ письменників, котрі створюють високохудожні, соціально значущі твори радянської фантастики. Але хотілося б зупинитися на одному — Володимир Щербаков. Народився він у Москві, закінчив середню школу в селищі Мякіт на Далекому Сході, навчався на радіотехнічному факультеті Московського енергетичного інституту. Кандидат технічних наук, він тривалий час керував науково-дослідною лабораторією. З 1976 року перейшов на журналістську роботу. Працював заступником головного редактора журналу «Техника — молодежи». Володимир Щербаков відзначений преміею на Міжнародному конкурсі письменників-фантастів у Варшаві 1968 року. За свою першу книгу фантастики «Червоні коні» нагороджений почесним дипломом і пам'ятною медаллю на Всесоюзному літературному конкурсі імені Миколи Островського. Нещодавно автор порадував читачів цікавим фантастичним романом «Сім стихій».

У своїй творчості Володимир Щербаков дуже вдало поєднує здобутки наукової думки, справжній ліризм, романтизм і реалізм. Кожен із його творів можна читати багато разів і щоразу читач віднайде для себе щось нове.

Пропонуємо сьогодні увазі читачів оповідання Володимира Щербакова «Ми бавилися під твоїм вікном...»

Олександр ТЕСЛЕНКО,
член Спілки письменників України.

УНОЧІ пройшов дощ. Дорога, вимита ним до блиску, вже висохла. Вітерець ще струшував з дерев великі прохолодні краплі, а на узбіччях світилися блакитні калюжі — свідки першої весняної зливи.

Сергій ішов швидко, його очі мимоволі мружилися від сонця і зустрічного вітру, листя і квіти кульбаб зливалися в райдужні плями, а хмари нависали над будинками, наче клуби білого диму. Він зупинився лиш один раз і то на хвилину, аби випити пляшку лимонаду, котра перекочувалась у майже порожній валізці. Тепер там лишився тільки набір для гоління, загорнутий у м'який рушник. Через годину він має дійти до свого дому, але йому здавалось, що цього не буде, що це сон, що йому вже доводилось і раніше безліч разів бачити ось цю нескінченну стрічку дороги, крокувати додому по асфальту, по трав'янистих стежках. Він став пригадувати подробиці повернення, але вони губилися в пам'яті, все огорталося туманом — і голоси, і обличчя.

Півгодини, не менше, він приходив до тями в залі для прибулих, і єдине обличчя, яке запам'яталося йому, було обличчя молодої жінки, котра сиділа за столиком навпроти

нього. Певно, вона когось зустрічала.

Зараз йому здалося, що у неї знайоме обличчя, він навіть спробував пригадати, де міг її бачити, та раптом розсміявся. Коли він відлітав, її, можливо, не було на світі. «Типове обличчя, — подумав, — хороше обличчя, можна позаздрити тому, кого вона чекає». Та найцікавіше, що жінка дивилася на нього трохи здивовано й допитливо, ніби щось пригадувала. Він не обдурював себе щодо власної зовнішності — якщо хтось і знав його раніше, то навряд чи пізнав би тепер. Від колишнього Сергія в ньому лишилося дуже мало. Скоро йому шістдесят. Через три місяці. Може статися, що тепер його не допустять до польоту. Пошлються на якийсь там пункт положення. Він буде домагатися, може навіть ходити на голові, та у відповідь тільки розводитимуть руками: «Раді б, та не маємо права. Ось читайте самі».

Йому здавалося, що варто відпочити, виспатися, ретельно поголитися, і він знову стане колишнім, сорокарічним, з вигляду молодий, але достатньо досвідчений. На жаль, тільки здавалося. Але чи захочеться йому самому літати знову? Він аж надто добре знає, що це таке: дні і ночі, цілі роки, а потім це аж ніяк не зустріч з дивами, не райські кущі. Тільки побачиш, як виросте далека зірка, зробиться схожою на Сонце, почуєш, як заклацають затвори фотокамер, увімкнуться прилади, датчики, заблимають вогники на панелях — будь уважний, не зволікай, чимдуж назад. Так було двічі. Цього разу його притягнуло до зірки, і він заледве вибрався. Офіційно це зветься дослідженням навколозоряного простору.

Сергій мало не вскочив у воду: стрибнув, зміг досягнути краю калюжі, вона була досить широкою, дно покреслене велосипедними шинами. Пахло сирою травою, конюшиною, асфальт ще не нагрівся по-справжньому. Із жовтих кульбаб вилітали джмелі і гули над пішохідною доріжкою. Будинки дзеркалами-вікнами ловили і асфальт, і траву, і квіти, і хмари. І від того вікна робилися то блакитними, то білими, то синіми, то зеленими. Довгим рядом кольорових шахових клітин крокували вони вперед разом із Сергієм, а біля будинків стрибали, бігали, галасували діти.

Йому довелося заспокоювати п'ятирічного хлопчика, що гнався за дівчинкою, котра відняла у нього жука. Сергій зупинив його, та це тільки додало гіркоти: хлопчик залився слізьми. «Мертвий жук... Мій жук...», — повторював він схлипуючи.

Сергій дав йому велику білу черепашку. Хлопчик безперестанку схлипував. Сергій трохи перечекав і сказав йому, що та черепашка із Марса.

Він уже відійшов метрів на сто, коли його наздогнав хлопчик із собакою. В руках — вербова лозина, собака, зупинившись віддалік, махає хвостом. Хлопчик щось сказав, але тихо, й понурився, копирсаючи землю лозиною. Він теж просив черепашку з Марса.

— На жаль, — сказав Сергій, — у мене була тільки одна... Що? Наступного разу? Ні, я більше не полечу. Ніколи. «Стриж» — моя остання ракета.

Собака підбіг ближче і замахав хвостом ще швидше, хлопчик водив по землі лозиною.

— Раніше я завжди привозив багато камінців і черепашок хлоп'ятам із нашого будинку, — сказав Сергій, — але зараз так уже вийшло... Я давно не був дома, а діти стали дорослими. Ось так... Ну, мені пора.

Ця черепашка, власне, призначалася його синові. Вона довго пролежала у валізі, принаймні минулого разу він повертався уже з нею — знайшов поблизу бази на Марсі. Синові тоді було сім років. Але вдома на нього чекала коротенька записка. Дружина забрала хлопця і пішла від нього. І меблі, і підлога в кімнатах були такими чистими, наче їх мили і протирали вчора — ані порошинки, ані смітинки. Відтоді дружина не подавала про себе звістки, зникла, наче у воду канула. А він через деякий час знову полетів. Мав намір років на вісім, а вийшло на дванадцять. Він кохав дружину і тому змушував себе забути про неї. Сина він забути не зміг.

Він залишився тоді самотнім, все сподівався розшукати їх, побачити сина, але так і не зібрався. Передумав. Чекаючи відпустку (у нього траплялись вільними цілі дні), заприятелював із сусідськими дітлахами. Майстрував для них іграшки — зайців і жаб, що стрибають, ракети, які злітали вище від будинків, метеликів упря-

гав у невеличкі візочки з паперу та ниток.

Шум і гамір зчинявся вечорами на подвір'ї, коли діти збиралися разом. Їм не дозволяли голосно кричати, ламати гілки дерев, кидати камінці в котів, бігати з сачками по газонах, стрибати, взявшись за руки, на автомобільній стоянці. Більше того, їм зовсім заборонили бавитись під вікнами — лише на дитячому майданчику. Усі, окрім Сергія. Він не сварився, не скаржився їхнім суворим молодим матерям. Йому подобалося, коли під його вікнами затівались галасливі забави. Принаймні не було нудно. Але батьки намагалися зіпсувати і цю їхню невелику втіху. Вони вимагали, аби діти кожного разу чемно випрошували у Сергія дозволу бігати і скакати під його вікнами.

І коли він повертався додому, діти, на мить припинивши гру, мов за командою гукали: «Сергій прийшов!» (Знайшли, бачте, товариша!) І довгонога Елька, найстарша з них, підбігала до нього і запитувала:

— Ми бавилися під твоїм вікном. Можна?

Зашурхотіли шини, легкова машина, порівнявшись із Сергієм уповільнила хід. За кермом сидів чоловік, а поруч — та сама молода жінка, яку він бачив у порту.

— Вас підвезти? — чоловік чомусь посміхався.

— Ні, дякую, мені недалеко, — відмовився Сергій.

— Він би довіз вас до самісінького дому, — сказала жінка.

— Мені вже пропонували машину в порту, я відмовився. Набридла техніка, до того ж і поспішати мені нема куди. Ви здалеку?

— Марс, Юпітер-два, — відповів чоловік і знову посміхнувся.

Жінка уважно дивилася на Сергія. Це починало дратувати.

— Я був значно далі, — сказав він.

— Ми знаємо, — сказала жінка.

— Знудьгувалися за домівкою?

— Анітрохи. Забув, де вона і є.

— А ти? — запитала вона свого супутника. — Не забув?

— Ні, — відповів той. — Але мені не треба було і пам'ятати про це, ти ж обіцяла зустріти.

Вони поїхали. Сергій намагався пригадати, де бачив їх раніше. А чи бачив?

...Він ішов своєю вулицею й здалеку впізнав передостанній будинок на перехресті. Відшукав свої вікна, зайшов на подвір'я. Будинок був такий самий, та не зовсім, наче теж постарів. Дерева, посаджені ще при ньому, розрослися і тому будинок видавався нижчим.

І там у дворі, на лавочці, ніби чекаючи його, сиділа жінка, яку він бачив у порту і з якою розмовляв потім дорогою. Вона помітила його, нахилилась, щось сказала... І тоді він угледів дітей, які бігли до нього. Сергій зупинився. Він упізнав. Два обличчя, нарешті, злилися в його пам'яті. Елька, котра стрибала через мотузок під його вікнами... Елька з короткими пухнастими кісками і довгими ногами? Невже вона пам'ятає його? Він нерішуче переводив погляд з неї на чоловіка, на дітей, що підбігли до нього. Мусив щось сказати або ж просто привітатися. Він бачив, що їм хороше, що їм весело.

— Добрий день, добрий день, Сергію! — загукали діти. — Ми бавилися під твоїм вікном.

Його розбудив дзвінок. Він не відразу зрозумів, що від нього хочуть. Дерева, кущі, люди, машини на далекім шосе — усе, що він устиг угледіти за вікном, тільки-но розплющивши очі, видавалось продовженням сну, початок якого загубився в далекому хлоп'ячому дитинстві. І тоді, як ось зараз, були люди, обличчя, небо, повите хмарами. М'яке світло у кімнаті. Кроки за дверима, в кухні. Голос бабусин чи материн. Ранок. Дзвінок. Пора до школи. Його підганяють. Хутчіш, хутчіш, запізнишся! А як не хочеться вставати. Ще б хвилинку! Та ласкава бабуся безжально зриває ковдру.

Доки він одягався, хтось нетерпляче натискував на кнопку дзвінка. З вулиці долинали голоси, тихий рокіт моторів, далекі гудки.

Сергій відчинив двері, запросив увійти. Чоловік не поспішав, наче вагався, потім рішуче зайшов до кімнати і після звичних вибачань відразу перейшов до справи.

— Нам не зрозумілі деякі деталі вашого повернення. Можливо, це видасться дивним, але я мушу дещо уточнити... Моє прізвище Волін. Я з космодрому.

— Запитуйте, — сказав Сергій.

— Чи ви не пам'ятаєте точний час приземлення?

— Десять годин двадцять хвилин.

— Ви приземлилися на ракеті «Стриж»?

— Так...

— Номер посадочної?

— Дев'ять. Щось трапилося?

Волін мовчав, ніби збираючи з думками. Сергія дратував його тон, хоча він розумів, що Воліна привели до нього важливі причини. Прийти, зазделегідь не зателефонувавши? Йому раптом здалося, що той хотів заявитися несподівано, без попередження.

— То в чому ж справа? — знову запитав Сергій.

— Справа в тому, — повільно промовив Волін, — що майданчик номер дев'ять порожній.

— Де ж ракета?

— Її немає. Вона зникла.

— Ви жартуєте... Пошукайте її у моїй валізі.

— Марна справа. Ракети взагалі не було.

— Це ж як — не було?

— «Стриж» не приземлявся.

— Виявляється, я прийшов пішки.

— Вам це краще знати.

Дивне відчуття охопило Сергія. В голові дзумліли уривки спогадів, вражень, думок. Він уважно дивився на Воліна, його обличчя наче віддалилося, голос також звучав ніби здалеку. Після вчорашнього голова ще паморочилась, якби його не розбудили, він, мабуть, спав би ще довго. Зусиллям волі Сергій відігнав рештки сну. Обличчя Воліна наблизилось. Зібраний і підтягнутий із зумисне неквапливими жестами, Волін ніби вивчав Сергія. Його уважні очі були напівпримружені. Саме такі люди, до певного часу ніби перебуваючи в засаді, можуть раптово повернути хід подій, в єдиний порив вкласти усю силу і розум.

—... уявіть, — повільно говорив Волін. — Прилітає космонавт. Принаймні ранком випадково стає відомо, що він удома. Ракета зникає. Шукають сліди приземлення — їх немає. Фізико-хімічний аналіз поверхні майданчика свідчить про те, що ніякої ракети не було взагалі. Ніхто не зареєстрував приземлення. Ніхто не бачив ракети. Жодна людина. Жоден локатор. Здогади, пояснення? Їх немає. — Волін замовк, повернувшись спиною до співрозмовника.

Сергій ніби вслухався у його багатозначне мовчання. Зовсім несподівано йому зробилося смішно. Загубити ракету? Вони очманіли чи що? Тамуючи посмішку, він повернувся до Воліна.

— То, кажете, «Стриж» не

приземлювався? Їдьмо на ракетодром!

... Сергій пройшов до злітного майданчика. Волін зупинився біля низеньких билець. Був звичайний робочий день. Віддалік, метрів за сто, люди в комбінезонах готували до старту чиюсь ракету. Звідти доносилися розмірене електричне дзвиччання і різні металеві звуки.

Поміж кам'яних плит ракетодрома пробивалась запилена трава. Від труб енергоживлення піднімалося тепле повітря. Далекий ліс сірою тремтливою стрічкою зникав за видноколом. Майданчик номер дев'ять був порожній. Вітерець перекочував по бетону важку соломину.

Сергій зрозумів, що обставини змусили його опинитися у центрі поки що непоясненних подій. Але де їхній початок? Його вважали загиблим. Несподіване відхилення розрахункової траєкторії — і ракету кинуло до зірки. Він бачив червоні водограї протуберанців зовсім близько, майже як отой ліс на обрії. І розжарений зоряний вітер гнав за корму світляні хмари, гарячі вертляві вихори, наче в розжареній печі, спалювали золотавих змій. Чи ж можна саме його повернення вважати за першу ланку в ланцюгу цих подій? Очевидно, ні. Адже він чудово пам'ятає, чого це йому коштувало. Він залишився живим, тому що витримав перевантаження.

Але потім... Ця ракета, що зникла... Сергій згадав, як Волін розшукав того самого хлопчика, котрий просив черепашку. Власне, знайти його було неважко. Будинок Сергій приблизно пам'ятав, його життєрадісно білого цуцика багато хто тут знав. Хлопчик відразу впізнав Сергія. Коли Сергій напівжартома спробував передати йому розмову з Воліним про ракету (він усе ще був у веселому настрої і дорогою жартував з Воліна), хлопець витріщив очі. «Цілком натуральна реакція», — сказав Сергій ніби сам до себе. Волін промовчав.

І все ж версію про якесь непорозуміння доводилось відкинути. Ракети не було на жодному з космодромів. Сергій повільно їшов до того місця, де вчора зійшов з трапа на землю. Волін щось гукнув.

— Що, що? — перепитав Сергій.

— Повертайтесь! — почув він. — Не ходіть майданчиком!

Стіл із темного дерева, два-три стільці, шафа з книгами на всю стіну, вікно навстіж — це і був кабінет професора. Сергій зупинився біля дверей, професор Копнін запропонував стілець, вибачився за розгардіяш, крадькома змів на аркушик білого паперу недопалки, що випали із попільнички. Аркуш зібгав, запалив світло («Як хутко стемніло, я й не помітив»), з-під окулярів — неуважний погляд на Сергія, голос тихий, спокійний.

— Так от, обчислили ми за вашими даними траєкторію. Залишалося всього двадцять тисяч кілометрів до фотосфери, «Стриж» неминуче повинен був зустрітися із зіркою, розумієте? Згоріти, зникнути. Як це вам поталанило? Розкажіть-но.

Сергій щось відповів. Що він міг розповісти? Чи можна розповісти про роки надій і тривог, про любов, про смерть, про життя? Про хвилини чекання? Про відвойовані секунди і метри, які подарували йому життя? І про те, як дзвенять нерви, мов напнуті струни, і руки стискаються так, що кісточки пальців біліють. Адже слова видадуться сухими, не схожими на правду.

Копнін пропонував для пояснення того, що сталося, доволі складну гіпотезу. При цьому він посилався на недавні астрофізичні дослідження структури зоряних спектрів.

— Уявіть краплю і океан, — говорив він Сергію. — Краплю ми вивчили, зважили, виміряли і дивуємось із всемогутності природи, яка створила такий шедевр. Про океан же ми знаємо дуже мало і тому вважаємо його просто великою калюжею, в кращому разі механічним з'єднанням безлічі крапель. Крапля — це Земля. Океан — зірка. Дехто думає, що зірка це чи не одвічне скопище уламків атомів, щось навподіб гігантського багаття, в якому не знайдеш жодної цілої молекули. Почасти це правильно, але тільки почасти. Не можна зневажати закони еволюції. Чому ж це в одній-єдиній краплі — гори і рівнини, люди, ракети, любов, греблі, революції, штучний синтез ядер, математика? А в океані — нуль. Невже це так беззаперечно?

Сергій слухав неуважно. Йому захотілося підійти до відчиненого вікна й помовчати. Зараз, коли над столом м'яко горіло світло, а на вулиці вщухав міський гамір і від кущів, трави, дерев пахло молодим листям, він відчував справжню насолоду. Це був його другий вечір. Магістраллю пливли вогні. Червоні, жовті, зелені. Над теплою Землею тремтіли зорі.

Він це не до кінця розумів професора. З більшим задоволенням він поговорив би з ним про квіти і яблуні, про старий дім, в якому він жив хлопчиком, про кіно, книжки, рибалку, та кожного разу Копнін делікатно переводив розмову на тему, яка цікавила його. За його словами, нуклони і електрони, оці цеглини, з яких збудована речовина, можуть розташовуватися так, що їхня комбінація буде стійкою, здатною протистояти вогняному ураганові зірки. І, колись виникнувши, вона не зникає, не розчиняється у вогні, тому що сама схожа на вихор, на гарячий смерч. Такий вихор з'являється цілком випадково, імовірність його народження зовсім мала. Але ж зірки існують мільярди років, їхня маса... Чи варто про це нагадувати Сергієві? Цифри говорять про те, що такі стійкі вихори не фікція. У потоці радіації знаходять вони енергію, нові сили.

Дивну гіпотезу розвивав професор Копнін. Із відомого факту про матеріальну основу думки він робив далекоглядні висновки. Рухливі іони, електричні потенціали, біоструми — ось із чим пов'язана думка. Але і рій елементарних часток з його незмірно вищою енергетикою, із структурою, чітко сформованою гігантськими силами, з блискавичними нейтрино, на думку Копніна, був не менш придатним середовищем для думки.

Копнін подав Сергієві конверт. Той питально подивився на нього.

— Там знімки, познайомтеся.

Сергій дістав два фото — велике й менше. На великому фотознімку нічне небо, у правому верхньому куті — слабенька світла цятка. На другому — цятка набагато більша.

— Випадкові знімки,— сказав Копнін. — Вони зроблені приблизно за п'ять годин до вашого повернення.

— Вихор, про який ви говорите?

Чи не думаєте ви, що обійшлося без ракети?

— Для мене це майже очевидно.

— Але ж кисень... І все останнє...

— Дрібниці! З одного літра нуклонів і електронів можна утворити стільки кисню, що вистачить на все людство.

— Звичайно, тільки треба розташувати їх у певному порядку.

— Очевидно, це їм вдається.

— Живі вихори? На зірках? Які переносять космонавта на Землю? Але ж для цього їм, здається, потрібно вміти вгадувати думки, а це не так уже й просто — аналізувати біоструми мозку. Невже ви вірите?

— Я вірю фактам, — сухо сказав Копнін.

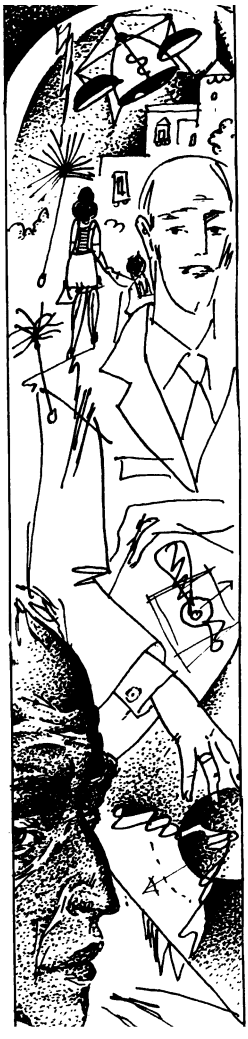
— Але коли навіть було щось подібне, то чому я нічого не пам'ятаю? Нічогісінько!

— Це вже справа техніки. Навіювання, гіпноз, не знаю, що вам до вподоби. Так потрібно, розумієте? Чому? Ну, хоча б для того, аби не травмувати психіку. Ви летіли в ракеті. Але це лише ілюзія. Ракети не було. Це точно встановлено... Що? І вас і ракету? Це набагато складніше — перенести ракету. Врешті, з чисто економічних міркувань.

Сергій хотів був заперечити. Все у ньому чинило опір почутому. Виходить, свій порятунок він завдячує комусь? А кому — до пуття і не відомо.

— Гаразд, — сказав він. — Нехай вони настільки проникливі. Допускаючи це, ми відразу наштовхнемося на суперечність. Я ж хотів не просто повернутися. Я хотів побачити сина... Я бачив його, коли йому виповнилось два роки. Розумієте? Дружина, гадаю, не розповіла йому про батька... А як ви так швидко дізналися про моє повернення? Ракета не приземлювалась. Мене вважали загиблим. Чи не так? Та й пам'ятає мене тут, мабуть, одна Елька. Дівчам була, коли я відлітав, а впізнала.

— Про вас ми дізналися від її чоловіка. Він чув від неї про вас і хотів допомогти — врятувати вас від звичайних формальностей. Повернувся він того ж дня, ранком, приїхав у порт оформити свої справи, а також і ваші, щоб зайвий раз вас не турбувати... Він ваш син, я і не знав, що у вас є син... Тепер ви



його розшукаєте самі... Добров, Володимир Добров... До речі, він сам повернувся завчасно — вийшов з ладу основний реактор. І без будь-яких видимих причин. Два незвичайних приземлення одночасно — випадок у нашій практиці винятковий... Ви хочете про щось запитати?

— Так... Цей Добров — він давно літає?

— Ні. Повернувся з першого польоту. Хороший хлопець. Матір поховав років десять тому, батька зовсім не пам'ятає...

Сергій повернувся спиною до здивованого професора і розстебнув комір сорочки, начеб хтось його душив.

— То ви говорите — його звати Володимир Добров?

Знову і знову зринала у його пам'яті жінка з дитиною на руках, сміх, плач, посмішки, сльози давніх днів. Ось вона, Олена Доброва, його дружина, — варто тільки дати волю спогадам, і вона знову як жива. Ось її руки, зовсім близько, зараз вона підведе очі...

Аж надто пізно він повернувся...

Він сподівався, що забув її, і, щоб надійніше забути, відлітав. Та підсвідомо він іноді відчував легкий, майже непомітний біль у грудях. І тоді він ніби знову бродив по пояс у траві. І десь поруч був знайомий голос. Жовтава лямівка вечірніх хмар. Тіні від кущів на вологій землі.

Затуливши долонями обличчя, Сергій знову згадував давні подробиці, боячись повірити, боячись помилитися. Повернення. Хлопчаки на вулиці. Елька, Волін. Розмова з професором. Володимир Добров. У нього прізвище материне. Дивний збіг обставин. Випадковість? Ні, виключено. Адже вони повернулися одночасно. Копнін має рацію.

Стиснувши голову руками, Сергій спробував дати лад своїм думкам. І не міг. Він думав про сина. Йому й на думку не спало б... Хоча він і схожий на свою матір.

А тепер у нього й онуки є. Неймовірно! Йому раптом захотілося цієї ж миті побачити їх, та на вулиці була вже ніч. Він став пригадувати їхні обличчя. Риси були знайомі, близькі і все ж вислизали, губилися, танули, а погляд зустрічав у темряві за вікном лише світляки ліхтарів, від яких соталося вологе проміння.

Чи вмієте ви дихати?

НОВІТНІ дослідження показали, що порушення дихання доволі часто є причиною цілого ряду захворювань. Найчастіше це захворювання простудного характеру, та нерідко порушується робота серця, центральної нервової системи і внутрішніх органів. Приміром, дихання самим лише ротом призводить до порушення як фізичного, так і психічного розвитку дітей, зміни зовнішнього вигляду і поведінки, затримки розвитку скелета грудної клітки.

Таким чином, якщо порушення зовнішнього дихання може призвести до розвитку багатьох захворювань, то його нормалізація має бути засобом їх лікування, зміцнення здоров'я та поліпшення фізичного розвитку.

Про те, що правильне дихання дає користь здоров'ю, людство знало давно. Розробкою лікувального дихання займалися ще древні йоги. Саме в Індії народилася приказка: «Правильне дихання необхідне людині так само, як харчування». У багатьох східних країнах — Японії, в стародавній Індії, Тібеті, В'єтнамі, Бірмі — дихальним вправам надавали лікувального значення. Славетні лікарі давнини Гіппократ, Гален також рекомендували дихальні вправи для лікування. Платон говорив про користь затримки дихання у боротьбі з кашлем. Уже у першому підручнику з гімнастики, написаному у 1573 році Меркуналісом, йдеться про дихальні вправи. Не обминули своєю увагою це питання і літератори. Франсуа Рабле так описував побут Гаргантюа: «Для тренування грудної порожнини й легенів він ревів, наче цілий натовп дияволів». Філософ Еммануїл Кант у своїх працях приділяв увагу лікуванню багатьох захворювань затримкою дихання. Багато авторів твердять, що глибоке дихання з тривалим видихом сприяє кращому газообміну й подовжує життя.

Дихальні вправи нарівні з позами (асанами) становлять основу всієї йогівської системи. Відомо, що гіпоксія — кисневе голодування, що виникає при великому фізичному навантаженні й диханні розрідженим повітрям, наприклад у середньогір'ї, — стимулює окисно-відновні процеси, роботу гормональних систем організму. Це, зокрема, веде до збільшення кількості гемоглобіну в крові та еритроцитів, які переносять кисень. З цією метою йоги широко застосовують затримки дихання, досягаючи високого ступеня кисневого голодування. Це сприяє розширенню артеріальної і капілярної кровоносної системи, насамперед мозку й серця.

Зусилля, необхідне для тривалої затримки дихання, виховує силу волі людини. Дихання за системою йогів, на їх думку, вважається одним з найефективніших методів лікування бронхіальної астми, а також засобом загартування та зміцнення всього дихального апарата. Саме йоги своєю багатовіковою практикою довели, що систематичне дозоване навантаження сприяє підвищенню життєдіяльності окремих органів, систем і всього організму. Ці вправи були такі ефективні, що, не знаючи механізму їх дії, люди вважали їх чудотворними. Так виникла ідея прани, чудодійної божественної речовини, що є у природі і за правильного дихання проникає в організм, примножує його сили та можливості, надто, якщо це дихання супроводиться фізичним навантаженням. Дихальні вправи у системі йогівського фізичного виховання почали називати пранаямами. Йоги вважають, що людство не вміє правильно дихати, а від дихання залежить здоров'я та довголіття. Дихати, на думку йогів, слід рідко й глибоко. Тривалість вдиху та видиху можна контролювати ударами серця. Для початку на шість ударів — вдих, на шість — видих. Дихати треба через ніс і за участю живота.

Основні принципи йогівського дихання застосовують і в наш час. І це, безумовно, корисно. Тому, хто бажає ознайомитися ісе системою хатха-йогу, слід звернутися до відповідних джерел. Треба пам'ятати, що вчення йогів має багато позитивного. Воно є одним із джерел сучасної психічної саморегуляції. Та багато в ньому й містики, яка значною мірою ускладнила його практичне застосування.

Рекомендації з правильного дихання не завжди були однозначні і, отже, правильні. Доволі часто застосовували затримку дихання і глибоке дихання, а ці два методи суперечать один одному. Деякі автори радять затримувати дихання на вдиху, інші — на видиху, одні вважають корисним дихання рідке й глибоке, інші — часте й поверхове.

Якість дихання можна використати для самоконтролю збудженості центральної нервової системи. Як відомо, від хвилювання й страху дихання стає урвистим, напруженим, поверховим, з епізодичними затримками. Суб'єктивно при цьому відчувається стиснення у грудях, нестача повітря. Чим більше хвилювання, тим яскравіше виражені ці явища. З цього випливає висновок, що, нормалізуючи дихання, можна нормалізувати й ступінь психічного збудження.

Правильне дихання набуває ще більшого значення при фізичних навантаженнях, приміром, під час спортивних змагань — воно забезпечує кисневий баланс в організмі, сприяє збереженню високої працездатності. Змінюючи характер дихання, можна істотно впливати на частоту серцевих скорочень, яка збільшується при вдиху й зменшується при видиху.

Поєднання зниженої вентиляції легенів (гіповентиляції) з розслабленням м'язів лікує нервово-психічні захворювання. Перебування на висоті і дихання розрідженим повітрям давно використовують у спортивній практиці для підвищення працездатності.

У практиці занять аутогенним тренуванням застосовують різні тривалість фаз дихання. Якщо треба заспокоїтись, зняти напруження, слід подовжувати вдих, робити паузу після нього, при цьому доцільно розслабити скелетну мускулатуру, особливо м'язи обличчя. Якщо ж попереду інтенсивне навантаження, для підвищення м'язового тонусу й мобілізації внутрішніх резервів організму тривалішим слід робити вдих, завершити його треба паузою, далі зробити посилений короткий видих.

У всіх варіантах дихати необхідно через ніс. Дуже важливо відпрацювати черевне дихання, тобто активізувати участь у диханні черевних м'язів та діафрагми. При цьому відбувається повне дихання, активізуються нижні частини легенів, скорочується «мертвий» простір.

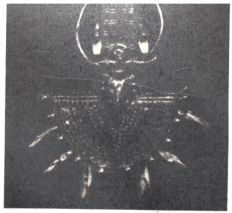
Проводячи заспокійливе або мобілізуюче дихання, тривалість окремих фаз слід контролювати лічбою, поступово подовжуючи одну з фаз. Приміром, при заспокійливому диханні вдих робиться на рахунок 1,2,3,4, потім на такий же рахунок видих і на 1,2 — пауза. Коли організм пристосується до такого дихання, слід поступово подовжувати видих, продовжуючи подумки рахувати до 5,6,7,8, а якщо не порушується самопочуття, то й більше. Тривалість видиху не слід збільшувати більш ніж удвоє порівняно з вдихом, тому, досягнувши тривалості видиху до рахунку 9,10, слід подовжити і вдих до рахунку 5. Закінчуючи дихальні вправи, треба поступово зменшити різницю у тривалості видиху й вдиху.

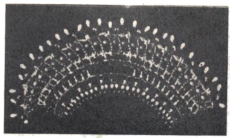
Конкретні цифри — досить приблизні, тривалість фаз дихання та їх

співвідношення залежать від самопочуття. Природно, що у процесі тренування ці величини збільшуються.

За мобілізуючого дихання все роблять у зворотному порядку. Починається вправа з рівних за тривалістю фаз дихання, пауза робиться після вдиху (її тривалість в обох випадках має дорівнювати приблизно половині видиху), відтак подовжується вдих і пауза, а після збільшення фази вдиху більш ніж удвоє — і вдих.

Виконувати ці поради самостійно може кожна здорова людина, це безумовно поліпшуватиме самопочуття і настрій, підвищить працездатність. Використовувати дихальні вправи з лікувальною метою можна лише під наглядом лікаря. Інакше замість користі можна заподіяти собі шкоди.





Цікава планета

ВОСЬМИРІЧНИЙ ФЕНОМЕН

В італійському місті Трієст живе восьмирічний хлопчик Крістіано Маутареллі. Він гуляє по вулицях, відвідує школу, сидить на уроках роздягнений — навіть узимку. Рік тому хлопчик захворів на дуже рідкісний вид алергії: його шкіра не терпить ніякого одягу. Якщо на нього одягають білизну, у нього одразу ж починаються конвульсії і припиняється дихання. Батьки спочатку побоювалися, що хлопчику доведеться все своє життя перебувати у приміщеннях з більш-менш сталою температурою. Але лікарі відкрили у нього один феномен, якому до цього часу немає пояснення: тіло хлопчика легко пристосовується до будь-яких погодних умов — ні спека, ні мороз не впливають на його температуру. У всіх інших відношеннях Крістіано нормальний хлопчик, здоровий і розумний.

РОЗКОПКИ КУШИТСЬКОЇ ДЕРЖАВИ

Коли мова заходить про походження африканської культури, передусім згадують Єгипет. Та вже давно відомо, що за межами держави фараонів існували високорозвинені цивілізації, про які аж ніяк не можна сказати, що вони наслідували єгипетську культуру. Сюди належить насамперед культура королівства кушитів, що існувало на півночі сучасного Судену приблизно з IX століття до н. е. і до IV століття н. е. Столиця держави

На фото:
Кільце королеви Аманісахето.

Прикраса на шию, в якій місцеві майстри використали єгипетські символи.

Триголова скульптура, знайдена поблизу лев'ячого храму.

Кушитська кераміка.

Залишки великого храму у Мусавварат ес Суфра.

Кушитський цар з міста Напата (тепер Мероє) приносить жертву єгипетському богу Амону.

знаходилася поблизу сучасного міста Мерое. По-різному складалися стосунки кушитської держави з ІІ могутнім північним сусідом. Кушити перейняли дещо з єгипетської культури, наприклад, вони також зводили піраміди для своїх царів. У себе на батьківщині вони споруджували єгипетським богам розкішні храми, але в усьому іншому йшли власним шляхом.

Археологів НДР зацікавила історія кушитської держави, і з 1960 року вони проводили розкопки на північні Судану. Їм удалося відкопати величезний комплекс руїн Муссаварат ес Суфра, під шаром піску вони знайшли майже непошкоджені барельєфи.

ГРА ІЗ СМЕРТЮ

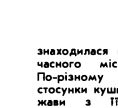
Живе на світі глухоніма жінка на ім'я Кітті О'Нейл. ІІ спеціальність — сенсації. Зараз вона готується побити світовий рекорд з швидкості їзди на автомобілі. О'Нейл має намір розвинути швидкість 1700 кілометрів на годину. За цим самовбивчим починанням стоять цілком реальні інтереси підприємців, які шляхом реклами і продажу права передавати цю подію по телебаченню, збираються заробити мільйони доларів. Кітті О'Нейл не новачок у цій справі. Десять років тому вона на ракетному автомобілі СМІ-Мотіватор досягла швидкості 1001,1 кілометра на годину. Попередній рекорд 1000 кілометрів на годину був поставлений на автомобілі «Дух Австралії» і закінчився смертю гонщика.

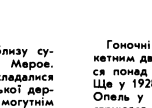
Гоночні автомобілі з ракетним двигуном з'явилися понад 50 років тому. Ще у 1928 році Фріц фон Опель у Німеччині сконструював автомобіль, який розвинув швидкість 195 кілометрів на годину. У 1964—1965 роках американці підвищили швидкість ракетного автомобіля з 300 до 966 кілометрів. І боротьба за рекорди триває.

Першим подолав звуковий бар'єр на автомобілі гонщик Стен Барретт 17 грудня 1979 року поблизу Лос-Анджелеса. Вимірювання, проведені із супутника, зафіксували швидкість 1190,122 кілометра на годину. Автомобіль, якому надавали руху дві ракети, розвиваючи силу тяги від 12000 до 48000 кінських сил, вже через 18 секунд після старту подолав звуковий бар'єр. «Мені здалося — писав згодом Барретт, — що я опинився всередині кам'яної стіни, яка падає». Вага Барретта в той момент зросла в сім разів. Залишається ще додати, що цей рекорд був організований однією фірмою, яка продає пиво, — заради реклами, звичайно.

ДОН КІХОТ НА КУБІ

Знаменитого мандрівного лицаря Дон Кіхота, створеного фантазією іспанського письменника Сервантеса, зображали художники і скульптори багатьох країн — і завжди дуже худим. Статуя, яка з'явилася недавно в одному з парків Гавани, побила всі рекорди: такого худорлявого чоловіка ніхто ще не бачив. Біля цієї жартівливої статуї у вихідні дні виступають оркестри і співаки.





Баталії на шахівниці

ЗАХИСТ І... ПЕРЕМОГА

Як відомо, цього року українські шахісти стали чемпіонами командної першості СРСР з шахів. Сьогодні подаємо одну з найцікавіших партій турніру.

О. Романишин (Україна)— Ю. Геллер (РРФСР)
Ферзевий гамбіт

1. d2—d4 d7—d5 2.c2—c4 e7—e6 3.Кa1—c3 Кf8—e7 4.Кg1—f3 Кg8—f6 5.Сc1—g5 h7—h6 6.Сh5—h4 0—0 7.e2—e3 a7—a6.

Цікаво, що і такий визнаний «староіндієць», як Геллер, у важливих зустрічах застосовує ферзевий гамбіт і один з найскладніших варіантів — захист Тартаковера-Макогонова-Бондаревського. 8.Фd1—c2 Сc8—a7 9.Ta1—d1 Кa8—d7 10. c4:d5 Кf6:d5 11. Ch4—g3 c7—c5 12.Кc3:d5 e6:d5 13.d4:c5 b6:c5. Чорні успішно розв'язали задачі розвитку своїх легких фігур. І тепер на черзі — розвинути тур і ферзя. Але тут Геллер вирішує, що настав час перехопити ініціативу. 14.Сf1—e2 Фd8—a5+ 15. Кf3—d2. Ходи 15.Фc2—d2 або 15. Td1—d2 Романишина не влаштовували. Він віддає пішака a2. Якщо чорні наважаться на такий крок, то білі закінчать розвиток своїх фігур і їх ініціатива буде небезпечною — чорні повинні будуть витратити кілька ходів на стабілізацію позиції свого ферзя. 15...Сa7—a6. Можна грати і так. Тепер боротьба загострюється. 16.e2—e4! c5:e4 17.Kd2—e3 Фa5—a6 18.Td1:d5 Ta8—c8 19. Фc2—d2 Ca6:e2!? Геллер віддає фігуру і розпочинає пряму атаку на білого короля. Але Романишин вдало захищається і... перемагає. 20. Td1:d7 Ce2—a5 21.Td7:e7 Tf8—d8 22.Kb3—d4 Фa6—g6 23.Фd2—d1 Td8:d4.

Кінь на d4 захищає важливі поля позиції білих. Тепер у головному варіанті чорні зможуть забрати туру h1, але ж в той час втрачають ферзя. Очевидно, що цього заключного ходу білої тури і недоглядів Геллер, коли йшов на жертву двох своїх фігур.24.e3:d4 Фg6—c6 25.f2—f3 Фc6—c3+ 26.Фd1—d2. Тепер ходом 26.Фc6—a1+ 27.Крe1—f2 Фc1:h1 чорні можуть забрати туру h1, але після 28.Te7—e1 втрачають ферзя. А хід 26...Фc3—c1+ 27.Фd2:c1 Tc8:c1+ 28.Крe1—d2 Tc1:h1 29.Te7:a7 веде до тяжкого ендшпілю для чорних. Тепер гру закінчено. 26... Фc3—a3 27.Крe1—f2 Фa3—a4 28.Te7—c7. Чорні здалися.

Анатолій БАННИК,
майстер спорту СРСР.

Відповіді на запитання «Гіперболоїда» (див. стор. 40—43)

ЧИ ЗНАЄТЕ ВИ!..

1. В Антарктиді.

2. Чукотський. Його омивають води Північного Льодовитого та Тихого океанів.

3. У Червоне море — його мавпяче з усіх боків оточують пустелі.

4. Так. Наприклад, у нас, у Середній Азії, краплини дощу випаровуються у повітрі не долітаючи до землі. Такий дощ називають сухим.

5. Ведмідь коала. Він живиться виключно евкаліптовим листям, яке замінює йому воду.

6. Конго.

7. Може. Наприклад, в Якутії небо взимку прозоре, бліде. Та коли густішають тумани, з них випадає сніговий пил.

8. Таких точок на земній кулі дві: Північний і Південний полюси. Саме тут, як відомо, сходяться всі меридіани, на них, звичайно, немає ніякої географічної широти, а отже, немає місцевого часу.

9. Амазонка. Назву свою вона дістала від індійського слова «амасона», що означає «та, що трощить човни».

10. Кристобаль Колон.

ЗАПИТАННЯ ПРОПОНУЄ ЧИТАЧ

Відповідь на перший погляд несподівана — 6. Чому так багато! Тому, що потужність середнього коня становить приблизно 50 кГм/сек. Отже, одному кінському відповідає потужність двох коней. Але двигун може довго працювати без перерви, а кінь з повним навантаженням — приблизно третину доби. Отже, для безперервної цілодобової роботи потрібні три зміни коней, тобто 2×3=6.

ТУРНІР ЕРУДИТІВ

Відповіді на завдання п'ятого туру, опубліковані у № 9.

А. 1. Клапан. 2. Лот. 3. Дожжина. 4. Реторта. 5. Одиниця. Отже, слово, зашифроване А, — «кожен»

Б. Правий буде «3». Металевий натрій зберігають у гасі. Б—«3».

В. Топографічні знаки треба розшифрувати так:
а) Пором; Б) деРево; в) млИн; г) Сад; д) лУг; е) «Тежка; ж) Насип; з) електростанція; і) Хвойний ліс.
Таким чином, В означає «присутній»

Г. Правильні 1,4,5,7,8 та 9 твердження.
Отже, відповідь — «входжа».

Д. Поставивши кожну літеру на своє місце, ви одержите слово «діагностика». Літерою Д зашифровано «до».

Є. У третьому відрі дерев'яний брусок опуститься менше ніж у першому та другому. Значить, він витисне менше води. Відра були повними, тому у третьому відрі води буде більше. Оскільки відомо, що вага бруска та гирь в усіх відрах була однаковою, то третє відро буде важчим.
Отже, відповідь — «трійки».

Ж. Формули треба прочитати так:
поташ, оксис вуглецю, питна сода, аміак, ртуть, нашатир, оксис кальцію.
Виконавши умови задачі, одержимо слово «попарно».

3. 9,81 — прискорення вільно падаючого тіла в полі тяжіння Землі на рівні океану (мал. 9);
1,118 — кількість срібла, що відкладається на катоді під час проходження крізь розчин азотнокислого срібла одного кулона електрики (мал. 6);
71620 — коефіцієнт, за допомогою якого визначають величину обертового моменту двигуна за його потужністю та кількістю обертів вала (мал. 8);
0,24 — числовий коефіцієнт, який використовують при визначенні кількості тепла, що виділяється під час проходження електричного струму по провіднику (мал. 4);
760 — висота в міліметрах ртутного стовпчика, що зрівноважує атмосферний тиск (мал. 3);
$6{,}02 \cdot 10^{12}$ — число Авогадро (мал. 1);
300 000 — швидкість поширення електромагнітних коливань у вакуумі (мал. 7);
23,4 — об'єм (у літрах при температурі танення льоду) одного грама молекули газу (мал. 10);
100 — температура кипіння води за нормального тиску (мал. 5);
780 — кількість градусів за Цельсієм (точка Кюрі), коли залізо втрачає свої магнітні властивості (мал. 2).
Отже, літерою З зашифровано слово «незнайомця».

І. I[Є — 3], II[Г — 1], III[Б — 2], IV[Є — 3], V[В — 3].
Відповідь — слово «людей».

Наводимо повний зміст фраз, зашифрованої літерами А,Б,В,Г,Д,Є,Ж,З,І,: «Кожний з присутніх входив до трійки попарно незнайомих людей».

Цікава планета

ТРИ СТОЛІТТЯ НАУКОВИХ ЖУРНАЛІВ

Був час, коли вчений, зробивши відкриття або винахід, повідомляв про це усно чи письмово своїх колег в університетах і академіях різних міст і країн. Стосунки між ученими полегшувалися тим, що тоді існувала міжнародна мова науки — латинська. До таких послань ставилися з повагою, наукові повідомлення одразу ж копіювали — каліграфічним почерком.

Тільки через 250 років після появи книгодрукування з'явилися перші збірки — тепер їх називають «Учені записки» наукових академій у Римі і Флоренції. Потім були засновані два перших наукових журнали — «Журнал де Скаван» у Парижі і «Філозофікл Трансекшнс» у Лондоні. У 1700 році регулярно виходило вже 30 наукових журналів.

Звичайно, тоді не було ще такої вузької наукової спеціалізації, як тепер. Поряд з повідомленнями з медицини, ботаніки, зоології, фізики і хімії журнали друкували матеріали на філософські, релігійні і літературні теми. Нерідко вони вміщували курйозні повідомлення.

Поступово вимоги щодо матеріалів, які надходили до редакцій, ставали суворішими, нові відомості вважалося за потрібне перевіряти, а у сумнівних випадках їх подавали як власну думку автора. Вже у XVIII столітті починається спеціалізація наукових журналів, яка остаточно викарбувалася у XIX столітті.

У номері:

1 **XXVI з'їзд КПРС і актуальні проблеми науки**

ПІДСТРИГАЧ Я. Спільними зусиллями
4. СВИРИД Г. Ленінський партійний квиток

6,37 **Книги**

8,17 **Панорама науки і техніки**
10 БЕРЕНШТЕЙН Л., КИЯНЧУК О. Агропромисловий комплекс: структура і перспективи розвитку
13 МАСЛОВ М. На «полігонах» Атлантики

17 **Репортаж**
ЗВОНИЦЬКИЙ Е. Водень у запрягу

20 **З усіх континентів**

22 СЕВЕРИНОВА А. Ефект пам'яті

24 **Економічні діалоги**

25 **Наука у світі і світ науки**
СТРУТИНСЬКИЙ В. Прогнозується ідеал
27 ХОХЛАЧОВ В. Унікальна бібліотека
28 ГОЛОВАНЕНКО В. Цунамі

32 **Заглядаючи у потаємне**
Бомбардир іде у захист

34 КОЗІН О. Духи у світі природознавства

38 **Листи і відповіді**

40 **«Гіперболоїд»**

44 **Вікно у дивосвіт**
СУПРИЧОВ В. «Сльози» давніх сосон

47 **Світ дев'яти муз**
БРЯЗГУНОВ В. Лавр на терені

49, 61 **Цікава планета**
50 НОВОКАМ'ЯНСЬКИЙ О. Другий університет Ломоносова

52 МОЖЕЙКО І. 7 і 37 чудес

55 ЩЕРБАКОВ В. «Ми бавилися під твоїм вікном...»

60 **Дім. Сім'я. Здоров'я**
62 **Шахи**

На 1-й стор. обкладинки — установка «Огра-4», створена в Інституті атомної енергії ім. І. В. Курчатова.

Фото В. ШИЯНОВСЬКОГО.

Головний редактор
Ю. Г. РОМАНЮК

Редколегія:
С. К. ВСЕХСВЯТСЬКИЙ
Б. М. ГИЧКО
(відповідальний секретар)
В. П. ДЕРКАЧ
О. П. ДМИТРІЄВ
В. І. ІВЧЕНКО
(заступник головного редактора)
О. З. ЖМУДСЬКИЙ
В. П. КОМІСАРЕНКО
І. І. КОНДІЛЕНКО
В. П. КУХАР
І. Ф. НАДОЛЬНИЙ
М. С. ПОГОРЄЛОВ
К. М. СИТНИК
Р. В. ЧАГОВЕЦЬ

Редактори відділів:
В. С. ГОНТА
О. П. ЄМЧЕНКО
М. Г. ПАВЛЕНКО
Н. В. СУКМАНСЬКА

Літературний редактор
В. М. КОРЄВА

Художній редактор
О. Ю. ПОЛІЩУК

Коректор
С. В. ЯНКО

Художнє оформлення та художній макет
Р. Є. БЕЗП'ЯТОВА та Г. П. ФІЛАТОВА

Здано до набору 31.08.81.
Підписано до друку 12.10.81.
БФ 12602.
Формат видання 84 × 108/16.
Глибокий друк.
Ум.-друк. арк. 7,14.
Облік.-вид. арк. 9,7.
Тираж 70 500.
Зам. 03967.

Адреса редакції: 252047, Київ-47, вул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.
Адрес редакции: 252047,Киев-47, ул. Петра Нестерова, 4.
Тел. 41-88-13, 41-88-25, 41-88-09.

Рукописи і фото не повертаються.

Ордена Леніна комбінат друку видавництва «Радянська Україна», 252047, Київ-47, Брест-Литовський проспект, 94.

Ордена Ленина комбинат печати издательства «Радянська Україна», 252047, Киев-47, Брест-Литовский проспект, 94.

Ежемесячный научно-популярный журнал общества «Знание» Украинской ССР «Наука и общество»
(на украинском языке), № 11, 1981 г.
Издательство «Радянська Україна».

Текст набрано із застосуванням вітчизняного фотонабірного комплексу «Каскад»

Не забудьте застрахувати домашнє майно!
Рекомендуємо вам укласти договір страхування домашнього майна.
Стихійне лихо та інші різні несподівані випадки (пожежі, повені, зливи, вибухи, аварії опалювальної системи, водопровідної або каналізаційної мережі, проникнення води із сусідніх приміщень, а також крадіжки) завдають великої шкоди домашньому майну.
Органи Держстраху провадять добровільне страхування домашнього майна на строк від 2 до 11 місяців і від 1 до 5 років включно на будь-яку страхову суму (в межах вартості майна).
Страхові платежі становлять від 15 до 40 копійок з кожних 100 карбованців страхової суми на рік (залежно від місцезнаходження й вогнестійкості будівлі, де знаходиться майно).
Тим, хто уклав договір строком на 3 роки й більше, надається знижка у розмірі 10 процентів від суми платежу.
Для докладнішого ознайомлення з умовами цього виду страхування та укладання договору радимо звернутися в інспекцію або до агента Держстраху.
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОГО СТРАХУВАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ РСР.
Телепресреклама

Ціна 40 коп.
Індекс 74330

Пернаті самоцвіти

Їх можна прийняти за яскравих метеликів або великих комах, що зависли над вітами, а ще — за дивовижні квіти, одне слово — за що завгодно, тільки не за пташок — такі вони крихітні і незвичні за своїм оперенням.

Смарагди, рубіни, топази пурхають у повітрі, змінюючи своє забарвлення буквально на очах. Весь секрет цього маскараду — у мікроструктурі пір'їнок колібрі та їх положенні відносно світла.

Птахів, дрібніших від колібрі, людство не знає від самого плейстоцену. Та для систематиків розмір аж ніяк не є визначальним фактором, і вони віднесли колібрі до ряду довгокрилих птахів і відокремили їх у самостійну родину.

Вони насправді неправдоподібно малі, ці колібрі, важать півтора-два грами. Але і серед цих ліліпутів пташиного царства є свої гулівери, приміром гігантська колібрі, розміром... із звичайну ластівку.

Легкі, в'юнкі, барвисті, вони весь час у русі. Все своє життя проводять у польоті, ні на мить не торкаючись землі: ані ходити, ані бігати по землі, ні тим паче плавати чи пірнати колібрі не вміють. На льоту добувають їжу (м'яких комашок і павучків), викачують нектар квітів, навіть годують потомство.

Незважаючи на мізерні розміри, колібрі мають чи не найвитриваліше з-посеред пернатих серце. Частота скорочень серцевого м'яза у них надзвичайно висока — до тисячі ударів на хвилину. Серце колібрі напрочуд розвинуте, за об'ємом утроє більше від шлунка і займає половину порожнини тіла! Без такого потужного «насоса» були б неможливими ні фантастична рухливість пташок, ні інтенсивний обмін речовин. Їдять колібрі багато, споживаючи їжі приблизно вдвоє більше, ніж важать самі. Виявляється, тільки таким способом можна підтримувати більш-менш сталу температуру тіла. Вона у них нестабільна: колібрі гетлокровні тільки під час польоту. Надвечір температура тіла різко знижується (до 17—21°С), і вони впадають у заціпеніння аж до ранку.

У колібрі добре розвинута мускулатура крил, котрі рухаються не так, як у решти птахів; плечова кістка не піднімається й опускається, як звичайно, а обертається навколо своєї осі. Тому крила рухаються невловимо швидко, і коли пташка зависає у повітрі, можна побачити лише легеньку змарку-ореол навколо її мініатюрного тулуба.

Колібрі живуть виключно у західній півкулі. Ареал виду визначає передусім наявність кормових рослин, квіти яких за розмірами і формою відповідають дзьобикам колібрі.

Розміри гнізд залежать від розмірів колібрі — від половинки волоського горіха до розмірів дитячої голови. Яєчка найменших видів важать усього два міліграми.